

Perpustakaan SKTM

E-LEARNING MENGGUNAKAN SILIBUS & MODUL ICT
UNTUK TAHAP 1,2 & 3

Oleh:
SHARMIZA BT MOHD
WET010193

Penyelia:
PN.NORISMA IDRIS

Modurator:
PN. MAIZATUL AKMAR ISMAIL

E-LEARNING MENGGUNAKAN SILIBUS & MODUL ICT
UNTUK TAHAP 1,2 & 3

SHARMIZA BT MOHD

WET010193

PROJEK ILMIAH TAHAP AKHIR II
WXES3132

SARJANA MUDA TEKNOLOGI MAKLUMAT
JABATAN MULTIMEDIA

Projek Ilmiah Tahap Akhir II bagi memenuhi sebahagian daripada syarat
Untuk memperolehi Sarjana Muda Teknologi Maklumat Multimedia dengan kepujian

FAKULTI SAINS KOMPUTER & TEKNOLOGI MAKLUMAT
UNIVERSITI MALAYA
KUALA LUMPUR
2004/2005

Pengakuan

Saya membuat pengakuan bahawa karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali keratan-keratan dan ringkasan-ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

Tarikh

3 Mac 2005

SHARMIZA MOHD

WET010193

Jabatan Multimedia

Fakulti Sains Komputer Dan Teknologi Maklumat

Universiti Malaya

Declaration

I hereby declare that the work in this thesis is my own except for the quotations and summaries which its source have been explained.

Tarikh

3 Mac 2005

SHARMIZA MOHD

WET010193

Jabatan Multimedia

Fakulti Sains Komputer Dan Teknologi Maklumat

Universiti Malaya

PENGHARGAAN

Assalamualaikum dan salam sejahtera...

Setinggi-tinggi kesyukuran dirafa'kan ke hadrat Ilahi bersama jutaan istighfar memohon keampunanNya . Selawat dan salam buat Nabi Junjungan Muhammad s.a.w para sahabat baginda dan juga sekalian umatNya.

Dalam merealisasikan tugas ini bukanlah satu perkara yang mudah, malah ia menuntut perahan keringat dan kesungguhan. Justeru itu, saya mengucapkan sekalung penghargaan yang tak terhingga kepada Puan Norisma Bt Idris selaku supervisor di atas segala tunjuk ajar dan perhatian yang diberikan sepanjang tempoh saya dalam melaksanakan projek illimiah tahap akhir ini.

Tidak lupa juga penghargaan ini saya tujukan buat Puan Maizatul Akmar Bt Ismail selaku moderator saya dan rakan-rakan seperjuangan yang telah banyak membantu saya sepanjang saya menjalankan latihan praktikal. Segala tunjuk ajar dan nasihat kalian tidak akan saya lupakan. Sehubungan itu juga , penghargaan ini saya tujukan kepada kedua ibu bapa saya yang telah banyak memberi perhatian dan tunjuk ajar, tidak kira dari pelbagai aspek sekalipun. Penghargaan ini juga turut, saya tujukan kepada Jafre Taib di atas kesabaran, tunjuk ajar dan pengorbanan yang diberikan. Jasamu tidak mungkin dilupakan.

Sehebat-hebat makhluk pasti ada kekurangannya. Begitulah Sunnah Allah yang tidak mampu dirombak insan. Menyasarkan kesempurnaan kertas kerja ini adalah menjadi matlamat utama saya, tetapi pastinya terdapat kekurangan dan kecacatan yang menuntut sejuta kemaafan daripada pihak anda sekalian .

Tinta terakhir saya ingin merakamkan sekalung penghargaan buat mereka yang terlibat secara lansung mahupun tidak dalam merealisasikan tugas ini.

Sekian , wassalam.

Abstrak

Pengaruh perkembangan teknologi maklumat kini, telah memberi impak yang besar dalam perkembangan dan kemajuan tamadun manusia. Kehidupan moden menjelang abad ke 21 ini, amat bergantung kepada teknologi maklumat dan ia merupakan sebuah tamadun yang tidak dapat dipisahkan daripada kemajuan, perubahan dan permodenan.

Sehubungan dengan itu, perkembangan teknologi maklumat dan internet yang pesat telah menjuruskan kepada penghasilan pelbagai perantara maklumat digital. e-Learning merupakan sebuah laman web yang menyediakan sumber-sumber dan capaian yang diperlukan oleh pengguna. Sistem ini dibangunkan untuk pelajar sekolah menengah rendah dan guru-guru. Hanya pengguna yang berdaftar sahaja boleh melayari sistem ini.

Tujuan atau objektif pembangunan sistem ini ialah untuk membawa satu perubahan baru kepada cara penyampaian pelajaran berkaitan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) di sekolah. Sistem yang dibangunkan ini mempunyai tujuh modul utama iaitu, nota, kuiz, berita, muat turun, hubung"contact", forum dan pentadbir "admin". Modul nota pula terbahagi kepada empat topik utama iaitu Microsoft Word, Microsoft Power Point, Microsoft Excel dan Internet and World Wide Web. Modul forum membenarkan pengguna berinteraksi dan mengemukakan sebarang topik di platform sistem ini. Modul Kuiz pula menyediakan soalan-soalan berkaitan topik yang dibincangkan. Modul muat turun merupakan modul untuk pelajar dan pentadbir memuat turun modul nota yang terdapat dalam sistem ini. Untuk modul berita pula, ia mempunyai maklumat berita yang ditadbir penggunaanya oleh pentadbir. Bagi modul hubung pula, ia merupakan modul paparan serba sedikit

butiran mengenai guru-guru dan modul pentadbir pula merupakan modul di mana pentadbir boleh membuat pengubahsuaian dan penambahan maklumat..

Sehubungan dengan itu, sistem inidiharap dapat memenuhi keperluan pengguna dan memudahkan para pelajar dan guru dalam proses pembelajaran mereka.

University of Malaya

ISI KANDUNGAN

<u>PERKARA</u>	<u>MUKASURAT</u>
Pengakuan	i
Penghargaan	ii
Abstrak	iv
Isi kandungan	vi
Senarai Rajah	xii
Senarai Jadual	xvii
Bab 1 Pendahuluan	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Objektif	3
1.3 Skop Projek	5
1.3.1 Pengguna Sasaran	5
1.3.2 Modul dan Fungsi	5
1.4 Kekangan Sistem	6
1.5 Perancangan dan Penjadualan Projek	8
1.5.1 Peringkat Pertama Projek	9
1.5.2 Peringkat Kedua Projek	10
1.6 Ringkasan Bab	11

Bab 2 Kajian Literasi

2.1 Pengenalan	13
2.2 Definisi ICT	14
2.3 ICT dalam pendidikan	15
2.4 Konsep <i>e-Learning</i>	18
2.4.1 Ciri-ciri <i>e-Learning</i>	19
2.5 Senibina <i>e-Learning</i>	20
2.5.1 Skop <i>e-Learning</i>	21
2.5.2 Bagaimana <i>e-Learning</i> memberi kesan kepada pengajaran ?	22
2.5.3 Model <i>e-Learning</i>	23
2.6 Multimedia	24
2.6.1 Multimedia dalam pendidikan	24
2.7 Koleksi Sumber Maklumat	25
2.8 Alatan Pembangunan	27
2.9. Isu dan Masalah Sistem	27
2.10 Kajian Sistem Sedia Ada	28
2.11 Kesimpulan Bab	33

Bab 3 Metodologi

3.1 Pengenalan	34
3.2 MODEL <i>V-SHAPE</i>	38
3.2.1 Mengapa memilih Model <i>V-Shape</i> ?	39

Bab 4 Analisa Sistem

4.1 Pengenalan	42
4.2 Teknik-teknik pencarian maklumat	43
4.3 Keperluan Sistem	45
4.3.1 Keperluan Perisian	46
4.3.2 Keperluan Perkakasan	51
4.3.3 Keperluan Fungsian	51
4.3.4 Keperluan Bukan Fungsian	54

Bab 5 Rekabentuk Sistem

5.1 Pengenalan	57
5.2 STRUKTUR <i>e-LEARNING</i>	58
5.2.1 Diagram Aliran Data (DFD)	59
5.2.2 Diagram Aliran Data (Tahap 0) untuk Model <i>e-Learning</i>	60
5.2.3 DFD 1 (Modul Pengesahan)	62
5.2.4 DFD 6 (Modul Pendaftaran)	63
5.2.5 DFD 5 (Modul Penyelenggaraan Nota)	64
5.2.6 Gambarajah E-R	65
5.3 Rekabentuk Pangkalan Data	66
5.3.1 Jadual Pangkalan Data	66
5.4 REKABENTUK ANTARAMUKA <i>e-LEARNING</i>	71

5.4.1	Rekabentuk Antaramuka : Laman Aluan	71
5.4.2	Rekabentuk Antaramuka : Laman Login	72
5.4.3	Rekabentuk Antaramuka : Laman Utama	73
5.4.4	Rekabentuk Antaramuka : Laman Nota	74
5.4.5	Rekabentuk Antaramuka : Laman Berita	75
5.4.6	Rekabentuk Antaramuka : Laman Muat Turun Nota	76
5.4.7	Rekabentuk Antaramuka : Laman Kuiz	77
5.4.8	Rekabentuk Antaramuka : Laman Hubung	78
5.4.9	Rekabentuk Antaramuka : Laman Forum	79
5.4.10	Rekabentuk Antaramuka : Laman Pentadbir	80
5.4.11	Rekabentuk Antaramuka : Laman Berita(Pentadbir)	81

Bab 6 Perlaksanaan Sistem

6.1	Pengenalan	82
6.2	Persekitaran Pembangunan	82
6.2.1	Keperluan Perkakasan	83
6.2.2	Keperluan Perisian	83
6.3	Pembangunan Sistem	84
6.3.1	Aliran Sistem	84
6.3.1.1	Pendaftaran	85
6.3.1.2	Menu	85
6.3.1.3	Nota	86
6.3.1.4	Berita	86
6.3.1.5	Muat turun	87

6.3.1.6 Kuiz	87
6.3.1.7 Hubung “ <i>Contact</i> ”	88
6.3.1.8 Forum	88
6.3.1.9 Pentadbir (“ <i>Admin</i> ”)	89
6.3.1.10 Keluar	90
6.4 Sistem Pengkodan	90
6.4.1 Kepentingan Pengkodan	90
6.4.1.1 Kebolehbacaan	91
6.4.1.2 Guna Semula	91
6.4.1.3 Ketegapan	92
6.4.2 Persekitaran Pengkodan	92
6.4.2.1 Menginput Data	93
6.4.2.2 Pemaparan Data	94
6.4.2.3 Penghapusan Data	95
6.5 Masalah Pengkodan	96

BAB7:Pengujian dan Penilaian

7.1 Pengenalan	97
7.1.1 Taksonomi Pengujian – Perisian	99
7.1.2 Pengujian Unit:	102
7.1.2.1 Ujian Kotak Hitam	102
7.1.2.2 Pengujian Kotak Putih	102

7.2 Pengujian Integrasi dan Pengujian Sistem	103
7.3 Pengujian Penerimaan	105
7.4 Pencapaian Objektif	106
7.5 Kesimpulan	106
Bab 8 Kesimpulan	
8.1 Pengenalan	107
8.2 Kebaikan Sistem <i>e-Learning</i>	108
8.3 Kekurangan Sistem <i>e-Learning</i>	109
8.4 Cadangan untuk Sistem e-Learning yang akan datang	110
8.5 Kekangan-kekangan dalam membangunkan Sistem <i>e-Learning</i>	111
8.6 Kebaikan yang diperolehi daripada Sistem <i>e-Learning</i>	112
Apendiks : Soal Selidik	113
Analisis Data Soal Selidik	116
Manual Pengguna	120
Rujukan	134

Senarai Rajah-rajah

Nombor	Nama Rajah	Mukasurat
Bab 1		
1.1	Memaparkan Gambarajah Rangkaian Tugas Peringkat Pertama	9
1.2	Memaparkan Carta Gantt bagi Peringkat Pertama Projek	9
1.3	Memaparkan Gambarajah Rangkaian Tugas Peringkat Kedua	10
1.4	Memaparkan Carta Gantt bagi Peringkat Kedua Projek	10
Bab 2		
2.1	Peratusan penggunaan pelbagai bentuk media dalam proses pembelajaran	18
2.2	Peta minda skop <i>e-Learning</i>	21
2.3	Peta minda bagaimana <i>e-Learning</i> memberi kesan kepada pengajaran?	22
2.4	Memaparkan model <i>e-Learning</i> yang pertama	23
2.5	Woodland Grange <i>Primary School</i>	28
2.6	Portal ICT untuk guru	30
2.7	Universiti Multimedia	31
2.8	Laman Web Portal MSN	32
Bab 3		
3.1	Kos relatif proses-proses dalam kitar hayat sistem.	37
3.2	Model V-Shape	41

Bab 4

4.1	Carta diagram Keperluan Fungsian	54
4.2	Carta diagram Keperluan Bukan Fungsian	56

Bab 5

5.1	Struktur asas <i>e-Learning</i>	58
5.2	Diagram Aliran Data	59
5.3	Diagram Aliran Data (Tahap 0) untuk Model <i>e-Learning</i>	60
5.4	Gambarajah DFD 1 bagi sistem	62
5.5	Gambarajah DFD 6 bagi sistem ini.	63
5.6	Gambarajah DFD 5 bagi sistem	64
5.7	Gambarajah E-R bagi projek ini.	65
5.8	Rekabentuk Laman Aluan	71
5.9	Rekabentuk Laman Login	72
5.10	Rekabentuk Laman Utama	73
5.11	Rekabentuk Laman Nota	74
5.12	Rekabentuk Laman Berita	75
5.13	Rekabentuk Laman Muat Turun	76
5.14	Rekabentuk Laman Kuiz	77
5.15	Rekabentuk Laman Hubung	78
5.16	Rekabentuk Laman Forum	79
5.17	Rekabentuk Laman Pentadbir	80
5.18	Rekabentuk Laman Berita Pentadbir	81

Bab 6

6.1	Halaman Pendaftaran	85
6.2	Rajah Menu	85
6.3	Nota	86
6.	Berita	86
6.5	Muat turun	87
6.6	Kuiz	87
6.7	Hubung (" <i>Contact</i> ")	88
6.8	Forum	88
6.9	Pentadbir (" <i>Admin</i> ")	89
6.10	Keluar	90
6.11	Rajah Menginput data	93
6.12	Rajah paparan data	94

Bab 7

7.0	Taksonomi Pengujian – Perisian	99
7.1	Carta Alir Unit Sistem yang diintegrasikan	104

Senarai Jadual

Nombor	Nama Jadual	Mukasurat
Bab1		
1.1	Memaparkan Jadual Pengurusan Projek bagi peringkat pertama	9
1.2	Memaparkan Jadual Pengurusan Projek bagi Peringkat	10
	Kedua	
Bab5		
5.1	Jadual Pelajar	67
5.2	Jadual Guru	67
5.3	Jadual Nota	68
5.4	Jadual Kuiz	68
5.5	Jadual Muat Turun Nota	69
5.6	Jadual Berita	69
5.7	Jadual Hubung	70
5.8	Jadual Maklumat	70
5.9	Jadual Subjek	70
Bab6		
6.1	Keperluan Perisian dalam Persekitaran Pembangun	83

Bab7

7.0	Jadual Pengujian dan Teknik yang akan digunakan	100
7.1	Ujian Kotak Hitam	102
7.2	Senarai Penguji - Ujian Kotak Hitam	103
7.3	Senarai Penguji - Ujian Kotak Putih	103
7.4	Ujian Kotak Hitam – Pengujian Penerimaan	105

BAB SATU PENGENALAN



BAB1: PENGENALAN

1.1 PENGENALAN

Bidang teknologi komunikasi dan maklumat (ICT) kini telah membawa pembaharuan dalam aspek penyebaran maklumat dalam kehidupan masyarakat kini. Seiring dengan itu, ia juga turut membawa perubahan kepada struktur sesebuah masyarakat kini khususnya dari segi cara berinteraksi antara satu dengan lain. Interaksi sosial kini bukanlah lagi terhad kepada komunikasi secara lisan dan bersemuka dengan orang perseorangan. Perkembangan teknologi kini telah membolehkan maklumat dicapai dengan cepat dan pantas melalui teknik pendekatan. Salah satu cara yang kian mendapat perhatian masyarakat umum kini ialah pembelajaran secara elektronik ataupun kini lebih dikenali sebagai *e-Learning*.

Terdapat pelbagai definasi yang diperkatakan mengenai *e-Learning* hari ini. Menurut De Vries.P (2001), *e-Learning* adalah satu proses pembelajaran dan pengajaran yang mana hubungan antara pengguna dengan sumber-sumber adalah dijelaskan dengan maksud teknologi komunikasi. Selain itu juga, *e-Learning* adalah proses yang tidak hanya memfokuskan kepada latihan tetapi juga perkongsian atau penyebaran ilmu dan sebagai pembelajaran tidak rasmi.

Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) telah berkembang dengan pesat, jangkauan dan permintaan pengguna kini adalah selari dengan perkembangan ICT di mana mereka mahukan satu perkhidmatan yang cepat, maklumat yang tepat dan mudah dicapai serta kemudahan pencapaian maklumat yang tidak terhad pada waktu-waktu tertentu sahaja. Justeru itu, perkembangan ICT telah mendorong pihak-pihak pengurusan sesebuah sekolah masa kini menggunakan sistem pembelajaran elektronik ataupun *e-Learning*. Dengan kehadiran internet proses pembelajaran kini menjadi semakin efisien dan menarik.

Sistem ini turut membantu para pelajar untuk mengulangkaji pelajaran mereka dengan lebih efisien dan menarik di mana corak pembelajaran secara tradisional yang menggunakan pena dan kertas telah diubah kepada satu sistem yang menarik, pantas, mudah dan boleh disertakan dengan elemen-elemen multimedia untuk membantu para pelajar era moden ini cemerlang dalam kaedah pembelajaran mereka.

Selain itu juga, melalui kaedah pembelajaran *e-Learning* secara interaktif, ia membolehkan para pelajar memuat turun data, turut serta dalam ruangan forum dan menjawab soalan-soalan kuiz yang disediakan dan ini pastinya memudahkan para pelajar untuk menjalankan aktiviti pembelajaran mereka. Interaktif disini ialah perhubungan dua hala iaitu merujuk kepada ruangan forum yang membolehkan para pelajar berinteraksi dengan pengguna lain dalam ruangan forum yang disediakan.

1.2 OBJEKTIF

Tujuan sistem *e-Learning* ini dibangunkan adalah untuk menyediakan satu model yang mengandungi silibus dan model kursus berkaitan teknologi komunikasi dan maklumat (ICT) serta memberi pendekatan yang lebih menarik kepada pelajar-pelajar sekolah menengah rendah untuk mendalami bidang ini. Sistem ini mengandungi nota pembelajaran yang merangkumi model terkini mengenai pemprosesan Microsoft Word, Persembahan dan Grafik, Spreadsheet dan Internet & World Wide Web.

Laman web ini dibangunkan dengan menggunakan teknologi multimedia, kerana teknologi multimedia menyediakan satu persekitaran interaktif dalam penggunaan elemen-elemen multimedia seperti video, imej, audio, grafik, teks dan animasi yang membolehkan penggunaannya membuat capaian walau dimana mereka berada dan turut menjadikan corak pembelajaran menjadi lebih efisien dan tidak membosankan.

Objektif dan matlamat pembangunan *e-Learning* ini ialah:

- i) Menyediakan satu model berkaitan dengan teknologi komunikasi dan maklumat (ICT) yang lengkap untuk pelajar tingkatan dua khususnya, Di mana pelajar boleh mendapatkan nota dan soalan-soalan yang lengkap dari laman web. Ia juga menjadi tempat untuk mengulangkaji pelajaran disamping sebagai sumber rujukan.
- ii) Menyediakan satu platform interaksi antara pelajar dengan pelajar dan pelajar dengan guru. Sehubungan dengan itu, cara ini dapat menjimatkan masa dimana para pelajar contohnya boleh berinteraksi dengan guru mereka secara "on-line" tanpa perlu pergi berjumpa dengan guru mereka.

Selain itu, forum yang akan dibangun ini dapat membantu para pelajar membentuk komuniti mereka untuk berbincang mengenai sesuatu topik.

- iii) Menukarkan corak pembelajaran lama yang membosankan kepada yang lebih efisien dan menarik dengan penggunaan elemen-elemen multimedia. Justeru itu, ia akan merangsang sikap ingin tahu para pelajar dan dapat meningkatkan tahap kefahaman serta dapat memperkenalkan satu corak pembelajaran yang baru kepada para pelajar.
- iv) Selain itu, laman web ini dibangun adalah kerana ia adalah sejajar dengan keperluan silibus ICT yang ingin diperkenalkan. Oleh yang sedemikian, ia dapat memperkukuhkan lagi tahap pemahaman para pelajar dan dapat menarik minat para pelajar untuk mendalami bidang ICT dengan lebih mendalam.
- v) Menjadikan penggunaan komputer dan internet dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alat bantuan dalam kaedah pengajaran dan pembelajaran.

1.3 SKOP PROJEK

1.3.1 Pengguna Sasaran

Pengguna sasaran bagi model e-Learning ini ialah para pelajar tingkatan dua dan guru yang mengajar di sekolah. Ini adalah kerana guru dan pelajar merupakan kumpulan besar pengguna yang menggunakan sistem ini. Selain dari itu, kandungan dan capaian maklumat di dalam model e-Learning ini adalah bersesuaian untuk pelajar tingkatan dua.

➤ Guru

Sistem ini digunakan oleh guru sebagai sistem pengajaran di sekolah. Selain itu, guru juga boleh membuat penambahan atau perubahan maklumat dalam sistem.

➤ Pelajar

Sistem ini dapat membantu pelajar dalam kaedah pembelajaran mereka. Mereka juga dapat mengulangkaji pelajaran pada bila-bila masa disamping dapat berinteraksi secara interaktif dengan guru-guru mereka dan pelajar-pelajar yang lain.

1.3.2 Modul dan Fungsi

Dengan objektif yang jelas, model e-Learning ini menyediakan model-model kandungan dan capaian bersumberkan keperluan kepada kemahiran penggunaan teknologi komunikasi dan maklumat (ICT) untuk para pelajar tahap menengah rendah. Nota-nota yang disediakan adalah berdasarkan model-model pemprosesan Microsoft Word, persembahan dan grafik, spreadsheet dan Internet & World Wide Web yang merupakan kajian yang telah dijalankan oleh pensyarah-pensyarah dari Fakulti Sains Komputer & Teknologi Maklumat.

1.4 KEKANGAN SISTEM

Kekangan sistem merupakan masalah-masalah yang sedia ada mahupun masalah-masalah yang wujud dalam pembangunan sistem ini. Antara masalah yang sedia ada ialah :

- i) Pelajar menganggap ICT merupakan satu matapelajaran yang kurang penting berbanding matapelajaran lain. Oleh yang demikian, pelajar tidak memberi sepenuh perhatian terhadap apa yang mereka pelajari.
- ii) Masalah kedua yang dikenalpasti ialah, pelajar mungkin takut dan tidak berminat untuk menggunakan komputer. Sebilangan pelajar mungkin berasa susah untuk memahami komputer dan ini menjadikan mereka malas untuk terus mencuba.
- iii) Selain itu, masalah lain yang mungkin wujud ialah cara penyampaian matapelajaran ini yang agak membosankan dan tidak menarik perhatian para pelajar.
- iv) Masalah terakhir yang dikenal pasti ialah bagaimana tahap pencapaian pelajar dalam mata pelajaran ICT ini dapat dipertingkatkan serta bagaimana cara untuk memberi kefahaman yang lebih jelas kepada para pelajar mengenai mata pelajaran ini agar dapat diaplikasikan pengetahuan berkaitan ICT dalam kehidupan seharian.

Masalah yang wujud dalam pembangunan sistem pula ialah:

- i) Hanya pengguna yang berdaftar sahaja layak menggunakan sistem.
- ii) Pentadbir akan memberi kata laluan kepada pelajar, dimana pelajar tidak perlu membuat pendaftaran tetapi perlu mendapatkan katalaluan dan id dari pihak pentadbir.

1.5 PERANCANGAN DAN PENJADUALAN PROJEK

Dalam perancangan dan penjadualan projek, semua kerja-kerja yang berkaitan untuk membangunkan sistem ini dibahagikan kepada beberapa peringkat mengikut keutamaannya. Ini adalah bertujuan untuk memudahkan penilaian terhadap projek dan memastikan perjalanan projek berjalan dengan lancar.

Secara amnya, projek ini menggunakan asas kitar hayat pembangunan sistem atau lebih dikenali sebagai "*system development life cycle – SDLC*". Aktiviti-aktiviti ini dibahagikan kepada dua peringkat iaitu:

Peringkat pertama

- i. Penyelidikan Awal
- ii. Analisis Masalah
- iii. Kajian Literasi/Penyelidikan Lanjutan
- iv. Analisis Keperluan Sistem
- v. Analisis Keputusan
- vi. Rekabentuk Sistem

Peringkat kedua

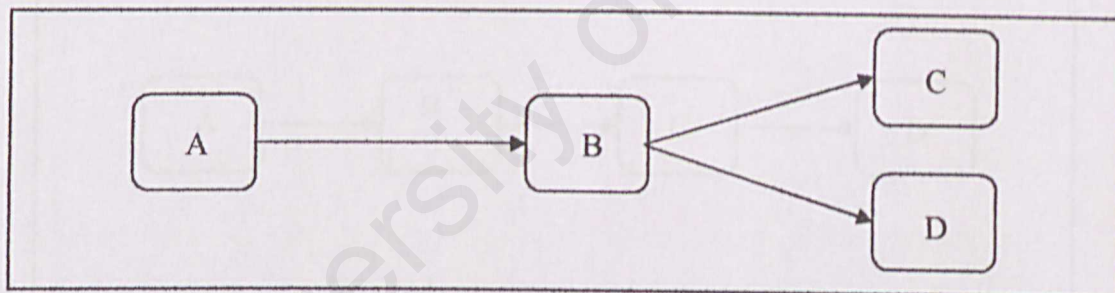
- i. Pembangunan sistem
- ii. Perlaksanaan Sistem
- iii. Pengujian Sistem
- iv. Operasi dan sokongan

1.5.1 Peringkat Pertama Projek

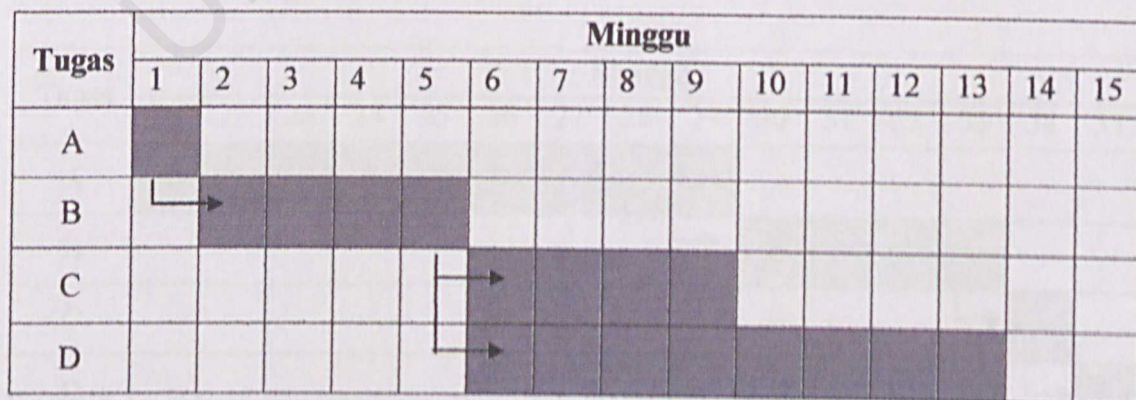
Jadual 1.1, rajah 1.1 dan rajah 1.2 masing-masing menunjukkan Jadual Pengurusan Projek, Gambarajah Rangkaian Tugas dan Carta Gantt bagi peringkat pertama projek.

Simbol	Aktiviti	Tugasan Sebelum	Minggu Mula	Minggu Tamat
A	Projek analisis	-	1	1
B	Kajian literasi	A	2	5
C	Medotologi	B	6	9
D	Rekabentuk Sistem	B	6	13

Jadual 1.1: Memaparkan Jadual Pengurusan Projek bagi peringkat pertama



Rajah 1.1: Memaparkan Gambarajah Rangkaian Tugas Peringkat Pertama



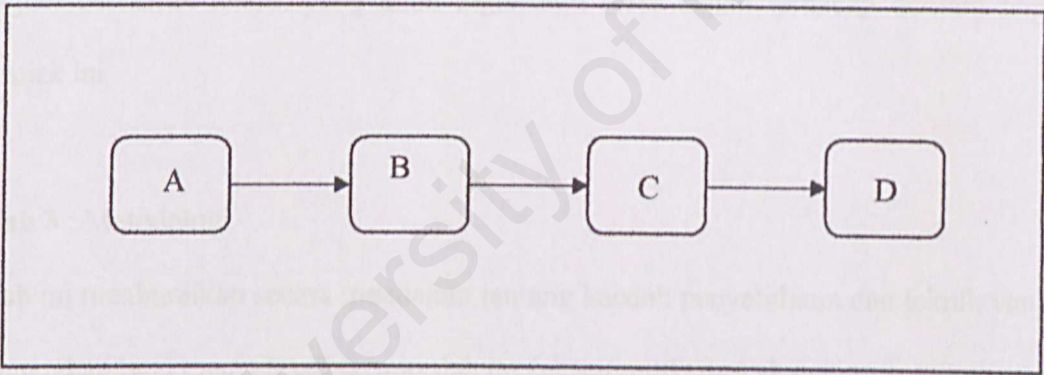
Rajah 1.2: Memaparkan Carta Gantt bagi Peringkat Pertama Projek

1.5.2 Peringkat Kedua Projek

Jadual 1.2, rajah 1.3 dan rajah 1.4 masing-masing menunjukkan Jadual Pengurusan Projek, Gambarajah Rangkaian Tugas dan Carta Gantt bagi peringkat pertama projek

Simbol	Aktiviti	Tugasan Sebelum	Minggu Mula	Minggu Tamat
A	Pembangunan Sistem	-	21	29
B	Pengujian Sistem	A	30	33
C	Perlaksanaan Sistem	B	34	34
D	Perbincangan	C	35	35

Jadual 1.2: Memaparkan Jadual Pengurusan Projek bagi Peringkat Kedua



Rajah 1.3 : Memaparkan Gambarajah Rangkaian Tugas Peringkat Kedua

Tugas	Minggu														
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
A															
B															
C															
D															

Rajah 1.4: Memaparkan Carta Gantt bagi Peringkat Kedua Projek

1.6 RINGKASAN BAB

Bab 1 : Pengenalan

Bab ini adalah pengenalan kepada sistem *e-Learning* dan mengemukakan definisi masalah, matlamat atau objektif projek, skop projek dan juga menggariskan rancangan pelaksanaan projek yang boleh digambarkan dalam jadual perancangan projek.

Bab 2 : Kajian Literasi

Bab ini mengemukakan kajian tentang kajian permasalahan sebelum projek dapat dijalankan. Ianya meliputi kajian serta analisa ke atas sistem-sistem terdahulu dan kajian berkaitan teknik yang akan digunakan serta kajian terhadap domain bagi projek ini.

Bab 3 : Metodologi

Bab ini menghuraikan secara mendalam tentang kaedah penyelidikan dan teknik yang digunakan bagi menyelesaikan masalah projek yang dikemukakan.

Bab 4 : Analisa Sistem

Bab ini memberi huraian berkenaan keperluan-keperluan yang diperlukan seperti keperluan fungsian, keperluan bukan fungsian, keperluan perkakasan dan keperluan perisian.

Bab 5 : Rekabentuk Sistem

Bab ini menghuraikan proses cantuman kesemua bahagian-bahagian tertentu kepada sebuah sistem yang mengandungi fungsi-fungsi yang harus dilaksanakan oleh sistem. Ianya melibatkan rekabentuk antaramuka, aliran maklumat dan modul-modul yang terlibat dalam sesuatu projek.

Bab 6 : Perlaksanaan / Pembangunan Sistem

Bab ini menghuraikan berkenaan pembangunan sistem yang merujuk kepada penukaran modul-modul dan algoritma yang telah direkabentuk ke dalam arahan-arahan yang boleh dilaksanakan menggunakan bahasa pengaturcaraan yang tertentu.

Bab 7 : Pengujian Sistem

Dalam bab ini, huraian yang mengesahkan sama ada sistem berfungsi mengikut keperluan atau spesifikasi yang telah ditentukan.

Bab 8 : Perbincangan

Bab ini pula membincangkan keputusan yang diperolehi, masalah dan penyelesaian, kelebihan dan kelemahan sistem yang dibangunkan, peningkatan yang boleh dijalankan pada masa hadapan, cadangan serta kesimpulan bagi projek yang dijalankan.

BAB: KAJIAN LITERASI

3.1 PENDAHULUAN

BAB DUA KAJIAN LITERASI



BAB2: KAJIAN LITERASI

2.1 PENGENALAN

Kajian literasi merangkumi aktiviti-aktiviti penyelidikan sebelum sesuatu projek dibangunkan. Ia meliputi kajian serta analisa ke atas sistem-sistem terdahulu dan kajian tentang teknik yang akan digunakan untuk melaksanakan pembangunan projek. Ini adalah bagi memastikan perisian atau laman web yang dibina dapat mencapai objektif yang telah digariskan. Sumber yang paling efisien dalam mengkaji sistem ini ialah melalui internet. Di samping itu bacaan buku-buku rujukan dan pandangan daripada beberapa pihak juga turut digunakan. Segala hasil yang diperolehi daripada kajian literasi ini akan dianalisa secara terperinci. Kajian literasi ini akan menerangkan aspek-aspek kajian seperti berikut:

- i. Definasi ICT
- ii. ICT dalam pendidikan
- iii. Konsep *e-Learning*
- iv. Senibina *e-Learning*
- v. Multimedia
- vi. Koleksi Sumber Maklumat
- vii. Alatan pembangunan
- viii. Isu dan Masalah
- ix. Kajian Sistem sedia ada

2.2 DEFINISI ICT

Teknologi maklumat

Memahami istilah Teknologi Maklumat dan Komunikasi atau akronimnya ICT perlu bermula dengan pemahaman mengenai penggunaan istilah teknologi itu sendiri. Menurut Williams, R (1983), pernyataan ini telah mula digunakan sejak kurun ke 17 lagi di mana perkataan ini digunakan untuk menerangkan mengenai "symentic study" atau merupakan terminologi sebahagian dari seni. Kini penggunaan perkataan ini meningkat dengan pengabungan praktis seni, akhirnya mendahului kepada istilah moden iaitu perbezaan antara pengetahuan (sains) dan praktis penggunaan (teknologi) antara bidang atau lapangan yang dipilih.

Perbezaan penggunaan moden ini masih digunakan, tetapi ia hanya digunakan secara spesifik (ini telah menjadi perdebatan kepada mereka yang berfikiran sempit) tentang penggunaan istilah ini dalam kebanyakan lingkungan yang menghubungkan kepada istilah 'teknologi maklumat'. Kebanyakan definisi mengenai fasa ini telah dirujuk secara spesifik kepada elektronik dan komputer dan ini akhirnya membuatkan masyarakat faham mengenai istilah ini tanpa sebarang keraguan.

Takrifan teknologi maklumat menurut (Gunton, 1993).

Teknologi elektronik untuk mengumpul, menyimpan dan memproses maklumat komunikasi. Ini boleh dibahagikan kepada dua kategori utama iaitu:

- i) Melibatkan proses maklumat seperti sistem komputer.
- ii) Melibatkan penyebaran maklumat seperti sistem telekomunikasi.

Melalui definisi yang telah dinyatakan di atas, ia dapat meliputi makna kedua-dua istilah iaitu istilah maklumat dan istilah teknologi komunikasi. Walaupun ramai yang mempersoalkan mengapa menggabungkan kedua-dua istilah namun penggunaan istilah ini semakin meningkat kini. Kemunculan istilah ini telah menunjukkan peningkatan dalam pemusatan teknologi seperti maklumat, komunikasi dan teknologi jarak jauh "*broadcasting*".

2.3 ICT DALAM PENDIDIKAN

Seiring dengan perkembangan era globalisasi dan keperluan semasa dalam abad ke 21 ini, sekolah-sekolah atau institusi-institusi pengajian perlu mempunyai hala tuju masing-masing dalam memberi cabaran pendidikan kepada pelajar-pelajarnya. Penyediaan sedemikian merupakan satu keperluan wajib kepada para pelajar selaras dan sejajar dengan kehendak keperluan.

Oleh yang sedemikian, sistem persekolahan dan institusi-institusi yang ada di masa kini dan akan datang, semestinya perlu mencari jalan dalam menjayakan pelumbaan "*Dunia Bermaklumat*" (*Information Age*). Ini termasuklah menstrukturkan semula proses pembelajaran dengan melihat kepada penggunaan dalam dunia nyata dan mempelbagaikan kaedah pengajaran dan pembelajaran. Penstrukturan yang lengkap perlu dipraktikkan untuk memastikan perubahan yang dijalankan berjaya mencapai tahapnya. Tidak hairanlah di kebanyakan negara membangun di dunia, guru-guru sekolah lazimnya telah menggunakan komputer sebagai "*Alat Bantuan Mengajar*". Malaysia telah memperkenalkan komputer di sekolah-sekolah keseluruh negara beberapa tahun lepas dan dijangka pada tahun 2010 semua sekolah di negara ini akan menerapkan pembelajaran berkonsepkan sekolah "*Bistari*", di mana pengajaran dan pembelajarannya berteraskan ICT.

” Menjadikan ”Sekolah Bistari” adalah merupakan perancangan yang telah dirancang dalam sistem pendidikan negara kita. Sekolah Bistari akan dipekenalkan keseluruh negara, bukan hanya untuk keperluan Multimedia Super Corridor (MSC) atau Koridor Raya Multimedia, tetapi untuk keperluan generasi Malaysia yang akan datang, supaya menjadi lebih kreatif dan inovatif selaras dengan perkembangan teknologi terkini dan mampu mengikuti perkembangan teknologi globalisasi yang semakin pesat”

Dato' Sri Najib Tun Haji Abul Razak

Menteri Pendidikan Malaysia(MSC,1997)

Seminar Teknologi Maklumat dan Komunikasi Dalam Pendidikan, MPBI., 2002

Dalam penyesuaian penggunaan ICT ia juga membawa maksud bahawa teknologi boleh dijadikan sebagai sokongan untuk menyokong cara pengajaran tradisional sebagai mana ia boleh di gunakan untuk menyokong kepada dasar sumber *”resourced based”* dan pembelajaran secara terbuka *”open learning”*. Haddad dan Draxler (2002) menyatakan salah satu mitos ICT dan pendidikan ialah ia hanya memperkenalkan ICT kepada sekolah dengan bertujuan untuk mengubah proses pembelajaran. Selain itu, ia menghubungkan Internet kepada perubahan dunia pembelajar (*learner's world*). Cara untuk memperkenalkan ICT dalam bidang pendidikan pada masa kini masih berada pada tahap yang masih rendah. Menurut (Venezky dan Davis, 2002) mereka menyatakan :

Tiada keajaiban yang bermula dari kewujudan ICT di dalam sekolah;

Ia tidak; selain dari perihal, bertindak sebagai pemangkin untuk ukuran pembangunan yang lebih luas. Sungguhpun begitu, ICT boleh menjadi sangat berkuasa dalam membawa perubahan apabila sesuatu hala tuju baru dirancang dengan teliti, penyediaan sistem sokongan dan pekerja dan sumber untuk pelaksanaan dan penyelenggaraan disediakan.

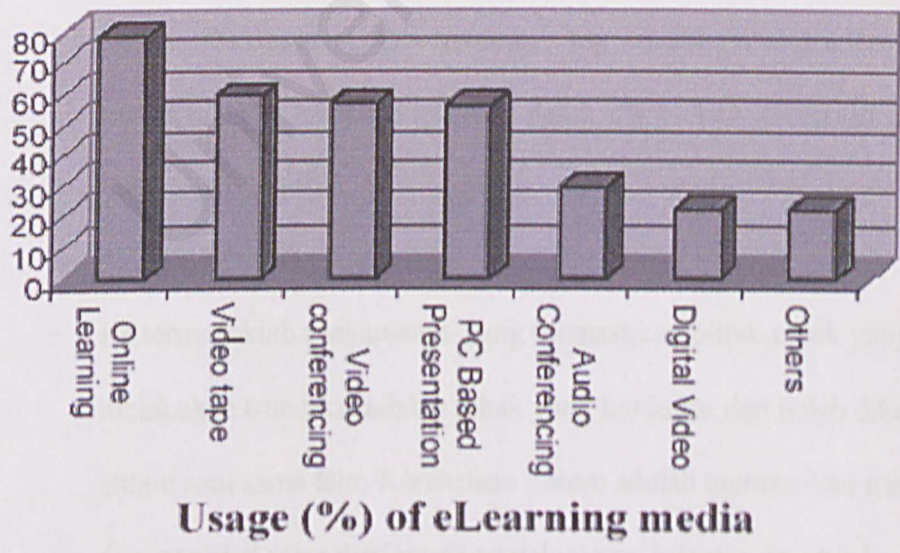
(Venezky & Davis, 2002)

Pengenalan mengenai ICT perlu diberi perhatian dan penekanan yang sewajarnya. Dalam membincangkan ICT dan pendidikan, satu masalah biasa yang wujud ialah perkaitan ICT dengan kualiti atau perkaitan ICT sebagai satu laluan. Bagi sekolah menengah dan sekolah rendah kecenderungan menggunakan ICT adalah bertujuan untuk meningkatkan kualiti mutu pembelajaran di sekolah manakala institusi dan program guru pelatih menggunakan ICT untuk kualiti dan laluan. Selain itu, pemfokusan patut dijalankan untuk mengenalpasti bagaimana ICT dapat digunakan untuk memudahkan dan menyokong pendidikan sebagai satu laluan untuk kualiti pendidikan yang baik dimana pendidikan mungkin sedia digunakan untuk semua.

2.4 KONSEP e-LEARNING

Takrifan *e-Learning* secara am;
“merujuk kepada sistem pembelajaran melalui rangkaian internet yang boleh dicapai walau di mana pengguna berada dan mempunyai ciri-ciri interaktif”
(Jafre, 2003)

Tujuan utama konsep *e-Learning* ini dibangunkan secara umumnya adalah untuk meningkatkan kualiti dan nilai serta memberi fokus kepada kaedah pembelajaran. *e-Learning* merupakan satu teknologi yang disokong dengan menggunakan teknologi maklumat dan komunikasi iaitu (ICT). Dimana ICT adalah sebagai penghubung kepada proses pembelajaran. Selain itu, kemajuan teknologi multimedia pula merupakan satu cetusan baru untuk menghasilkan sebuah laman web berkonsep *e-Learning* dengan persembahan media interaktif yang pelbagai seperti penggunaan video digital, pita video, pembelajaran di atas talian dan sebagainya.



Source: International Data Corporation (IDC)

Rajah 2.1: Peratusan penggunaan pelbagai bentuk media dalam proses pembelajaran.

2.4.1 Ciri-ciri *e-Learning*

Modul *e-Learning* yang akan dibangunkan ini dilihat sebagai satu laman web yang menyediakan laluan atau capaian kepada beberapa platform lain dan ia juga turut menyediakan pelbagai kemudahan interaktif lain seperti forum, kuiz dan sebagainya. Kajian ini menumpukan khusus kepada laman web yang menyediakan maklumat berkaitan pendidikan. Pemerhatian dilakukan untuk melihat ciri-ciri yang terdapat pada laman-laman web yang berunsurkan komersil bagi melihat perbandingan. Di antara ciri-ciri yang diperhatikan ialah:

➤ Kesediaadaan

Sesetengah perkhidmatan yang disediakan oleh laman web bercirikan *e-Learning* ini mestilah boleh dicapai pada bila-bila masa dan dari sebarang lokasi fizikal walaupun tahap perkhidmatan yang disediakan mungkin berbeza-beza.

➤ Ketelusan

Kefungsian dalaman komponen-komponen infrastruktur dan interaksi mestilah terlindung daripada pandangan pengguna. Pengguna hanya boleh mencapai perkhidmatan yang disediakan seadanya dengan menggunakan antaramuka yang telah ditentukan mengikut kod laluan yang telah didaftar.

➤ Keselamatan dan Kerahsiaan

Ini termasuklah mekanisma yang memastikan pihak-pihak yang melakukan transaksi adalah pihak yang berdaftar dan boleh dikenalpasti antara satu sama lain. Kerahsiaan sistem adalah memastikan transaksi dan interaksi yang dijalankan adalah secara selamat dan tidak berkompromi dengan mudah.

2.5 SENIBINA *e-LEARNING*

Menurut sistem Cisco, *e-learning* diuraikan sebagai satu cabang yang meliputi pendidikan, komunikasi, latihan, pengetahuan dan pelaksanaan pengurusan.

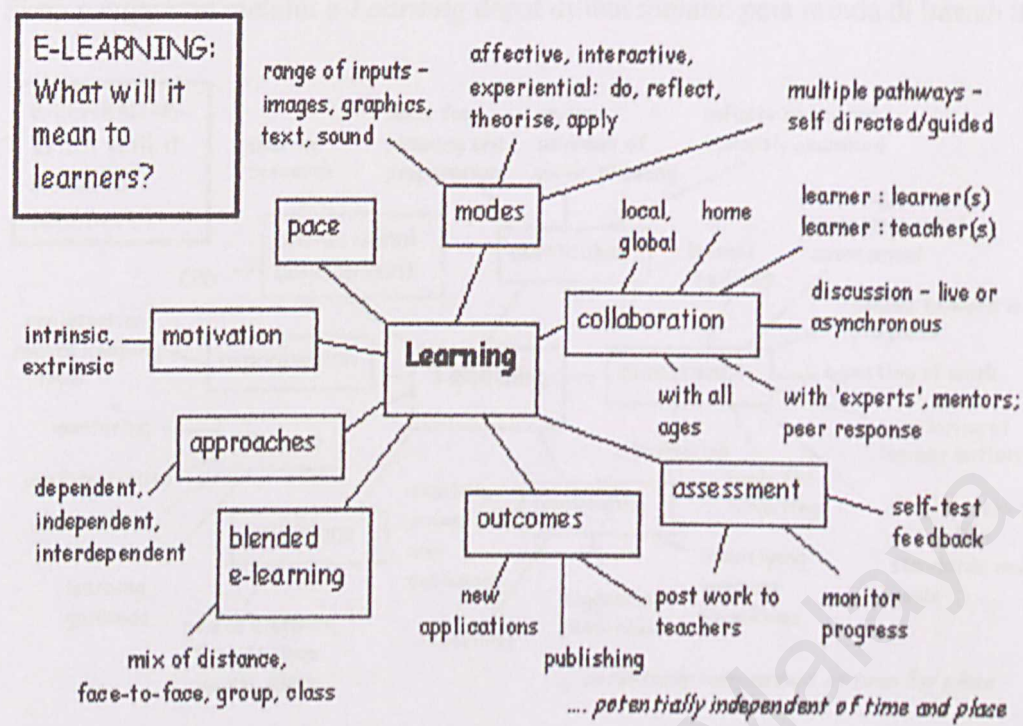
(<http://cisco.netacad.net/public/index.html>)

Ia merupakan satu sistem berasaskan web yang membuatkan maklumat dan pengetahuan mudah untuk dicapai oleh sesiapa sahaja yang memerlukannya tidak kira masa dan dimana kita berada.

Selain itu juga, *e-Learning* sebenarnya memberi penekanan terhadap bagaimana cara kita belajar menggunakan teknologi. Ia memperlihatkan setiap mobiliti sosial itu perlu berubah terhadap keperluan capaian berbentuk pembelajaran yang berterusan dan adalah bersesuaian dengan gaya hidup mereka yang sentiasa sibuk. Cara sistem *e-Learning* ini adalah berbeza dengan cara persekolahan biasa. Sistem ini mereka semula kaedah pembelajaran yang diperlukan oleh pelajar untuk menjadikan ia lebih menarik dan mudah difahami. *e-Learning* juga turut menyediakan isi kandungan yang bersesuaian dengan apa yang dipelajari oleh pelajar pada suatu masa tertentu, dengan gaya pembelajaran yang selesa diikuti, cara yang bersesuaian dengan kelapangan masa dan lokasi di mana pelajar itu berada.

Inilah cara yang sebaiknya untuk mencorak pembelajaran sekiranya ia merupakan produk pengguna yang sebenar berbanding cara dahulu dalam merancang sesuatu pembelajaran.

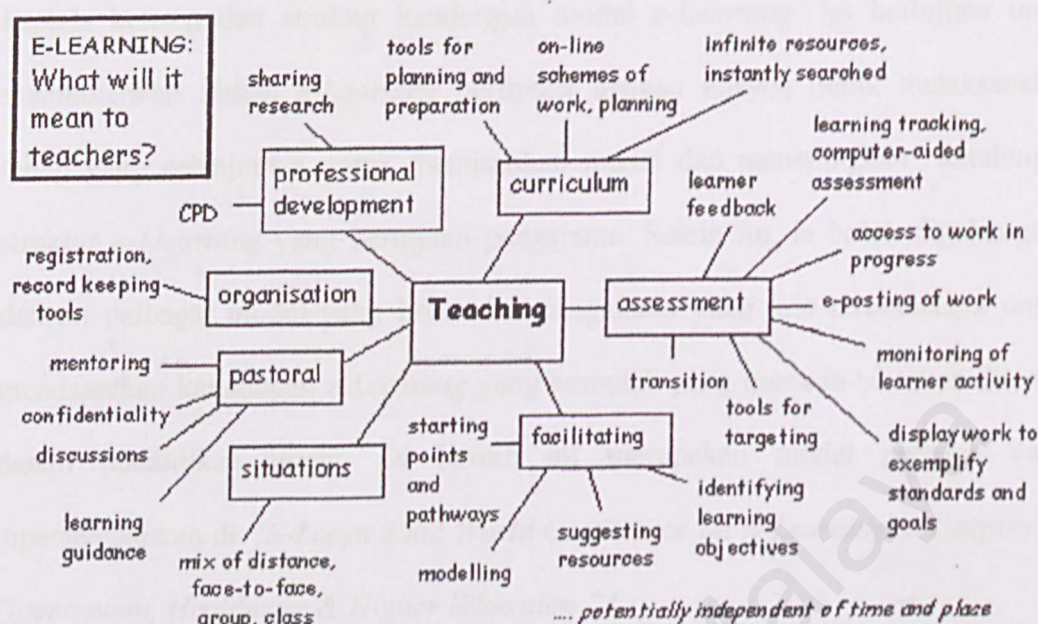
2.5.1 Skop e-Learning boleh dilihat melalui peta minda di bawah ini:



Rajah 2.2 : Peta minda skop e-Learning

2.5.2 Bagaimana *e-Learning* memberi kesan kepada pengajaran ?

Skop pengajaran melalui *e-Learning* dapat dilihat melalui peta minda di bawah ini:



Rajah 2.3 : Peta minda bagaimana *e-Learning* memberi kesan kepada pengajaran?

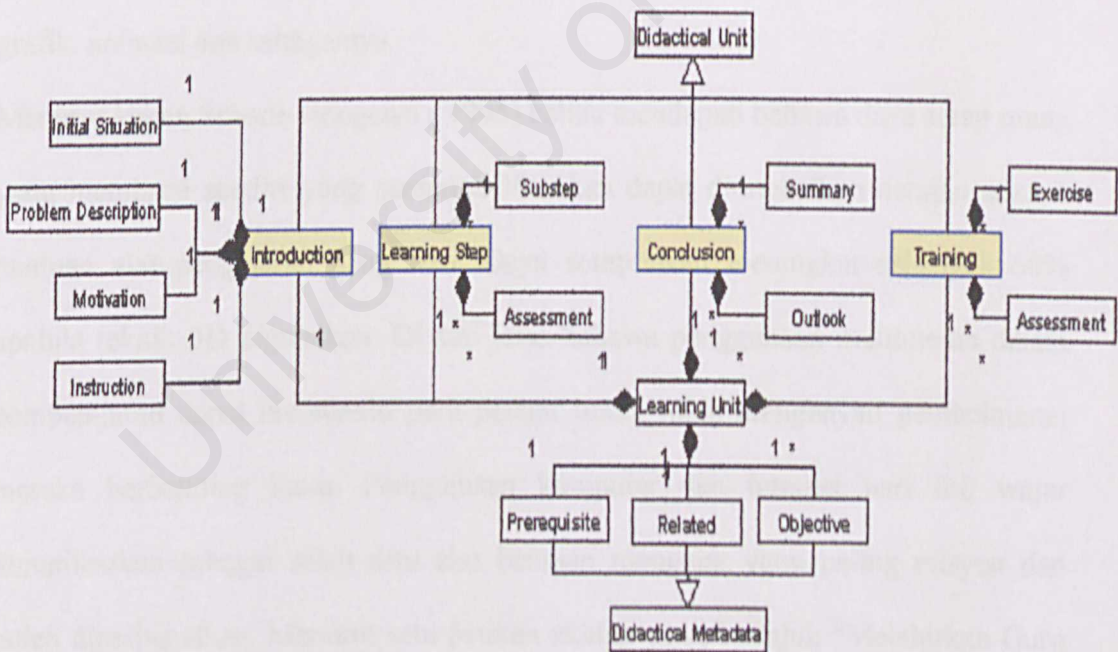
e-Learning menyediakan skop pengurusan pengajaran yang berbeza. Organisasi *e-Learning* pintar akan merancang strategi mengikut kepakaran atau kemahiran guru. Apa yang penting disini ialah komponen persamaan dalam kaedah pembelajaran. Kunci utama pembahagian tugas adalah untuk mengurangkan tenaga kerja kepada kakitangan pengajar di dalam pengurusan pentadbiran dan ia juga merupakan jalan penyelesaian yang ditawarkan oleh teknologi ICT. Selain itu, objektif di dalam strategi *e-Learning* ini adalah untuk memaksimumkan kadar, cara dan peluang pembelajaran yang lebih mendalam kepada pelajar.

e-Learning juga turut memberi penyelesaian kepada masalah kekurangan guru yang di hadapi oleh sekolah-sekolah kini. Menurut Ralph Tabberer, (2002), dan merujuk kepada masalah ini menyatakan:

"If we cannot fuel all the expansion in schools with teachers alone, then we have to look elsewhere. There are two main places to go: to other adults and to ICT."

2.5.3 Model e-Learning

Melalui “*Learning Material Markup Language Framework*” ia memberi fokus kepada konsep dan struktur kandungan modul *e-Learning*. Ini bertujuan untuk membolehkan sistem *e-Learning* berfungsi dengan efisien untuk melaksanakan tahap yang selanjutnya untuk memisahkan model dan menerangkan kandungan struktur *e-Learning* yang bertujuan pengajaran. Selain itu, ia boleh digabungkan dengan pelbagai model yang berbentuk pengajaran yang lain terutamanya untuk mendapatkan kandungan *e-Learning* yang kompleks yang mana ia biasanya ditemui dalam pendidikan tinggi. Di bawah ini merupakan model pertama yang dipersembahkan di “*E-Learn 2002 World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education.*”⁴



Rajah 2.4 Memaparkan model *e-Learning* yang pertama

2.6 MULTIMEDIA

Takrifan multimedia secara amnya:

“Multimedia dalam komputer peribadi, ialah perisian dan aplikasi yang merangkumi teks, bunyi yang bekualiti tinggi, dua dan tiga dimensi grafik, animasi, foto, imej dan video “

(<http://education.yahoo.com/reference/encylopedia/>)

2.6.1 Multimedia dalam pendidikan

Multimedia merupakan sumber yang penting dalam pembangunan sesuatu laman web. Dalam bidang pendidikan hari ini, penggunaan multimedia semakin menular dengan pesatnya, ini adalah kerana multimedia melibatkan kombinasi pelbagai deria dan mampu menyatupadukan pelbagai deria melalui elemen-elemennya iaitu teks, grafik, animasi dan sebagainya.

Menurut kajian Schade Hoogewyn (1995) beliau mendapati bahawa daya serap orang yang membaca sendiri yang serendah 1% akan dapat ditingkatkan dengan adanya bantuan alat pengajaran yang lain. Daya serap akan meningkat sebanyak 60% apabila teknik 3D digunakan. Di sini jelas bahawa penggunaan multimedia dalam pembelajaran dapat membantu para pelajar untuk lebih menghayati pembelajaran mereka berbanding buku. Penggunaan komputer dan internet hari ini, wajar dimanfaatkan sebagai salah satu alat bantuan mengajar yang paling efisien dan boleh dipelbagaikan. Menurut satu petikan akhbar yang bertajuk “Melahirkan Guru Celik IT” (Berita Harian, 1998)

”sepanjang dekat 1980 komputer digunakan dalam kerja penyelidikan dan pembangunan sebagai bahan bantu mengajar (BBM) yang sangat pintar dan berkesan bagi mendapatkan maklumat serta data dengan begitu cepat dan tepat.”

2.7 KOLEKSI SUMBER MAKLUMAT

Sebuah laman web bercirikan *e-Learning* seharusnya mempunyai koleksi sumber yang lengkap dan mudah dicapai. Kepelbagaian ini akan menarik pengguna untuk mengunjungi sesebuah laman web. Kemudahan memuat turun sumber juga adalah perlu dan proses memuat turun perlu berada pada tahap yang tidak menjejaskan mutu data. Pencarian data berkaitan dengan laman web yang dibangunkan ini adalah amat penting bagi mendapatkan kefahaman yang lebih jelas mengenai sesuatu aplikasi yang ingin dibangunkan. Antara sumber-sumber yang diperolehi adalah dari:

i) Bahan bercetak

Terdapat banyak idea dan maklumat yang diperolehi dari sumber bahan bercetak seperti buku, majalah, artikel dan sebagainya. Oleh yang sedemikian bahan bercetak merupakan satu punca sumber yang penting dalam pembangunan laman web ini.

ii) Perisian yang sedia ada

Pelbagai perisian berkaitan pembelajaran kini semakin meluas diperdagangkan. Sehubungan dengan itu, daripada perisian yang sedia ada ini juga, terdapat maklumat yang boleh diterima pakai dalam pembangunan laman web ini. Antara ciri-ciri yang diperhatikan ialah cara maklumat disampaikan, kekreatifan, dan idea yang digunakan untuk membuat perisian ini kelihatan menarik. Selain itu, ia turut dijadikan sebagai sumber rujukan bagi membuat perbandingan diantara kelebihan dan kekurangan yang sedia ada untuk laman web yang akan dibangunkan.

iii) Analisis laporan-laporan ilmiah yang lepas

Maklumat dari sumber laporan ilmiah yang lepas banyak membantu sebagai salah satu rujukan yang utama. Ini adalah kerana, melalui laporan ilmiah yang lepas ini, kita dapat melihat pengalaman dan segala masalah yang dihadapi dalam membangunkan sesuatu sistem. Oleh yang sedemikian, ia memberikan banyak maklumat dan pengajaran.

iv) Perbincangan bersama rakan dan pensyarah

Kaedah perbincangan merupakan satu kaedah yang mudah untuk mendapatkan maklumat yang diperlukan. Melalui perbincangan banyak permasalahan dan kekeliruan dapat diatasi. Selain itu, ia dapat mempercepatkan proses pencarian maklumat dan memberi banyak idea untuk membangunkan sesuatu sistem daripada pelbagai aspek.

v) Membuat borang soal selidik kepada pelajar sekolah tingkatan dua.

Kaedah ini, merupakan salah satu cara untuk mendapatkan maklumat berkaitan proses pembelajaran pelajar tingkatan dua. Ia dapat menerangkan mengenai pendedahan mereka terhadap penggunaan komputer di sekolah dan sejauh mana kefahaman mereka terhadap perisian yang diajar di sekolah dapat dipraktikkan dengan baik. Oleh yang sedemikian kaedah ini dijalankan ke atas beberapa kumpulan pelajar tingkatan dua dengan meminta kerjasama mereka untuk menjawab soalan-soalan yang telah disediakan.

2.8 ALATAN PEMBANGUNAN

Alatan pembangunan merujuk kepada keperluan dalam membangunkan laman web ini. Alatan pembangunan dikategorikan seperti berikut:

➤ Perkakasan (hardware)

- ✓ set komputer yang bersesuaian.

➤ Perisian

Perisian pangkalan data

- ✓ Microsoft Access 2000

Perisian Aplikasi

- ✓ Adobe Acrobat, Front Page, Microsoft Office 2000

Perisian Sistem

- ✓ Microsoft Windows XP, IIS, ASP, HTML

Perisian Multimedia

- ✓ Adobe Photoshop, Macromedia Dreamweaver, Macromedia Flash

Nota *e-Learning*

2.9 ISU DAN MASALAH SISTEM

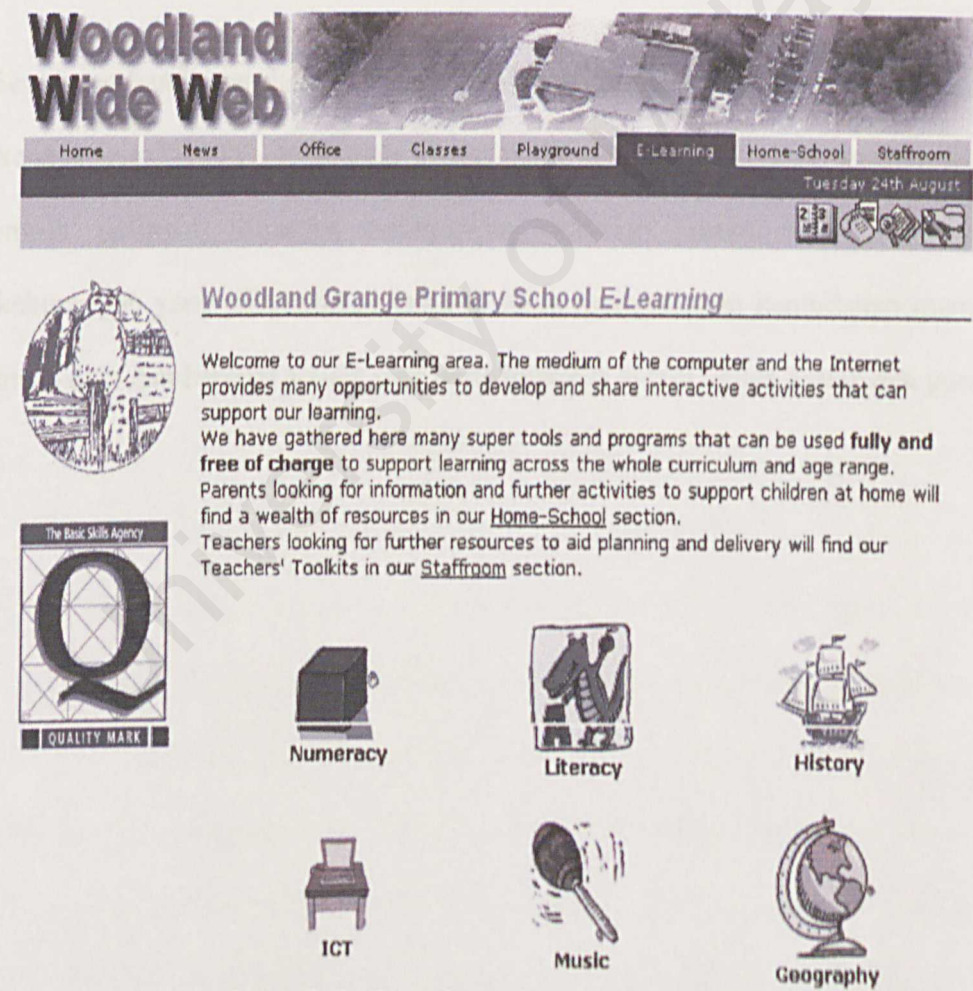
Pengenalpastian isu dan masalah adalah perlu sebelum membangunkan sesebuah sistem. Isu ialah berita ataupun maklumat terkini yang berkaitan sama ada kaedah, peralatan mahupun perisian yang digunakan nanti. Manakala masalah merujuk kepada pemerhatian dan kajian yang terdapat dalam pengoperasian sesuatu laman web itu. Maklumat ini akan digunakan sebagai rujukan dan landasan dalam membangunkan laman web yang terbaik.

2.10 KAJIAN SISTEM SEDIA ADA

Terdapat beberapa laman web berasaskan *e-Learning* yang dibangunkan di dalam dan luar negara kini. Ciri-ciri persembahan tidak banyak berbeza kecuali dari segi kandungan, skop dan objektif. Tidak semua akan dibincangkan di sini tetapi hanya beberapa laman web yang dipilih dan digambarkan secara terperinci.

1. Woodland Grange Primary School ~ E-Learning.htm

<http://www.woodlandwideweb.the-office.org.uk/elearningict.htm>

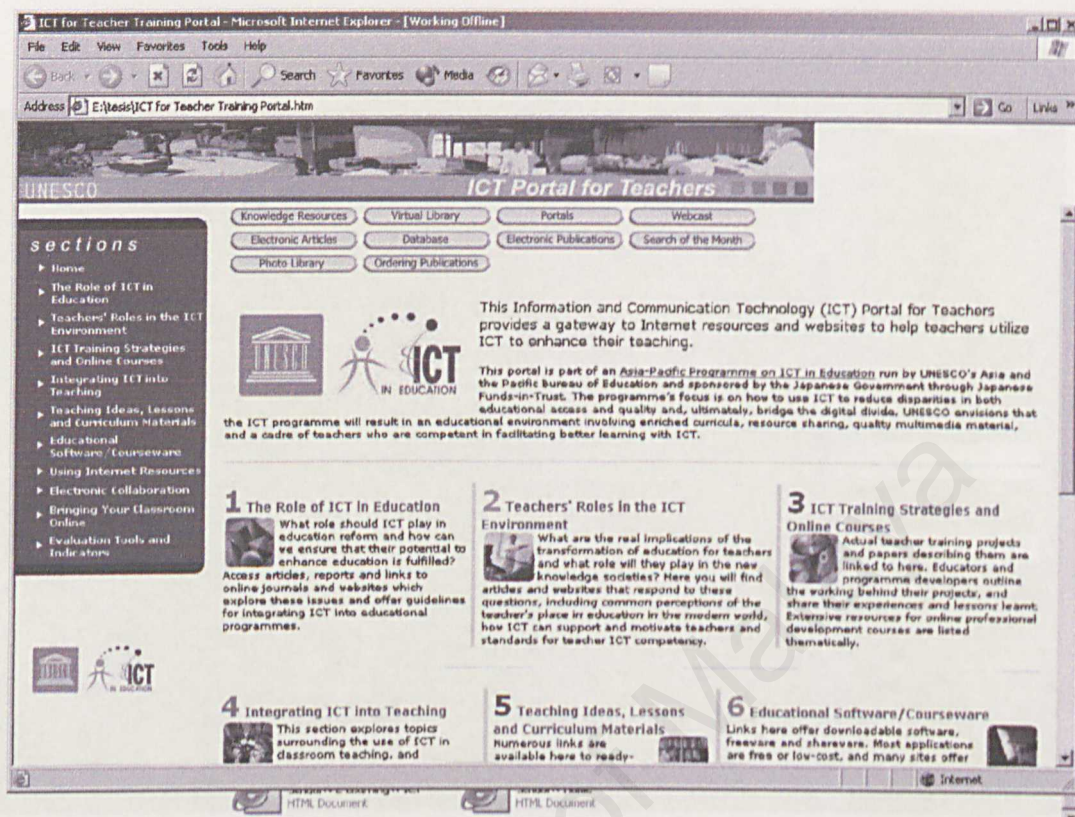


Rajah 2.5 : Woodland Grange Primary School

Laman web ini dibangunkan untuk sebuah sekolah rendah di luar negara. Ciri persembahan web ini agak menarik dan mudah untuk diikuti oleh kanak-kanak. Antara modul-modul yang terdapat di laman web ini ialah berita, kelas, permainan, *e-Learning*, aktiviti dan sebagainya. Apa yang dapat dikaji melalui web ini ialah ia merupakan sebuah laman web yang lengkap dan menarik dengan pelbagai warna dan grafik. Selain dari itu, melalui laman web ini ibu bapa juga dapat turut serta dalam kaedah pembelajaran anak-anak mereka ketika di rumah. Ini kerana modul aktiviti yang disediakan membolehkan ibu bapa membantu pelajar untuk melaksanakan aktiviti.

Secara perbandingan laman web ini adalah bagus dan bersifat sangat interaktif kepada kanak-kanak. Ia mudah dikendalikan dan mudah diikuti, namun begitu masih terdapat beberapa kekurangan terhadap laman web ini. Antara kekurangan yang dikenalpasti ialah ia tidak menyediakan kemudahan memuat turun data dan bersifat sehalu atau tiada interaksi antara kanak-kanak dan guru.

2. Portal ICT untuk guru (<http://www.unescobkk.org/ips/ict/ict.htm>)



Rajah 2.6 : Portal ICT untuk guru

Portal ICT untuk guru ini merupakan satu portal yang banyak membantu guru dalam mencari sumber maklumat untuk kaedah pengajaran mereka dan juga membantu guru untuk lebih memahami penggunaan ICT. Ciri-ciri yang terdapat di dalam sistem boleh dijadikan panduan dan perbandingan. Modul yang terdapat di dalam portal ini adalah seperti *knowledge resources*, *electronic articles*, *photo library*, *virtual library*, *database*, portal dan sebagainya. Selain itu, portal ini juga turut menyediakan satu ruangan yang berkaitan peranan ICT dalam pendidikan, Peranan guru dalam persekitaran ICT, strategi ICT dan sebagainya. Secara keseluruhannya portal ini amat berguna untuk guru tidak kira dari segi pencarian maklumat untuk kaedah pengajaran mahupun untuk kemahiran diri sendiri. Secara perbandingannya portal ini mempunyai sistem antaramuka yang menarik dan mudah digunakan.

3.Universiti Multimedia (www.mmu.com.my)

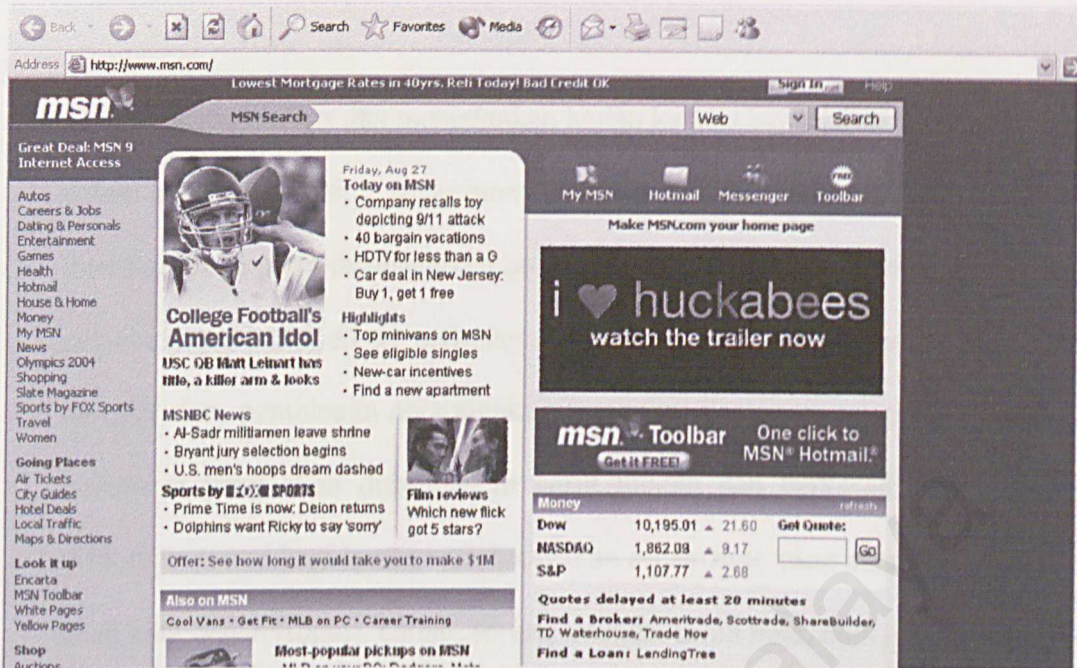


Rajah 2.7 : Universiti Multimedia

Laman web Universiti Multimedia Malaysia ini adalah antara laman web yang terbaik pernah saya temui. Terdapat banyak model dan capaian yang disediakan di laman web ini. Model ini mempunyai antaramuka yang menarik dan ia memiliki senibina sistem yang baik. Modul utama yang disediakan di sini ialah organisasi, akademik, servis, kampus, berita dan perkhidmatan komuniti. Pengguna yang berdaftar boleh membuat capaian *e-Learning* kampus, webmail, perpustakaan dan intranet. Ia juga menyediakan enjin pencarian untuk mencari bahan-bahan yang diperlukan oleh pengguna.

Secara perbandingan, laman web ini adalah sangat baik dan menarik. Di samping itu, sistem ini juga mempunyai pautan dengan pelbagai media seperti akhbar, e-majalah dan laporan.

4. MSN di (<http://www.msn.com>)



Rajah 2.8 : Laman Web Portal MSN

Portal MSN merupakan portal yang juga menjadi tumpuan pengunjung. Walaupun ianya bukan bercirikan sebuah portal e-learning, namun ciri-ciri sistemnya boleh dijadikan panduan dan perbandingan. Portal ini mempunyai banyak modul yang bersumberkan komersil dan menyediakan kemudahan carian dan pautan yang meluas. Walaubagaimanapun, susunan sistemnya adalah agak mengelirukan tetapi menyediakan panduan yang jelas bagaimana melayari dan mencari bahan dari portal tersebut.

Secara perbandingan, beberapa modul tambahan boleh dijadikan contoh dan kandungan kepada projek *e-Learning* yang bakal dibangunkan.

2.11 KESIMPULAN BAB

Selepas menganalisis dan menjalankan kajian ke atas laman web yang sedia ada dalam internet hari ini, kesimpulannya terdapat beberapa ciri dan modul ataupun interaktif yang perlu dilaksanakan untuk memenuhi keperluan pengguna. Antara ciri-ciri yang perlu diberi perhatian ialah keselamatan, penggunaan peralatan dan perisian, pembinaan antaramuka yang menarik dan mesra pengguna serta maklumat yang akan disampaikan perlu mudah dan berkesan. Modul yang difikirkan sesuai bagi laman web bercirikan *e-Learning* yang akan dibangunkan ialah kata laluan (login), carian, forum, memuat turun nota, nota *e-Learning* dan ruangan kuiz.

Selain daripada ciri dan modul utama, ciri-ciri lain yang perlu diberi perhatian ialah:

- i) Mengkategorikan dan membahagikan kandungan nota dan soalan untuk kuiz kepada sub yang lebih kecil.
- ii) Menyediakan antaramuka yang menarik.
- iii) Memastikan pautan antara satu tajuk dengan tajuk yang lain adalah mudah dan jelas.
- iv) Rekabentuk grafik adalah sederhana dan dapat menarik minat pelajar untuk belajar dan suasana yang sesuai dengan kaedah pembelajaran.

BAB TIGA METODOLOGI



BAB3: METODOLOGI

3.1 PENGENALAN

Definisi metodologi pembangunan sistem ialah:

“Metodologi sistem pembangunan merupakan sistem yang formal dan merupakan proses sistem pembangunan yang tepat. Merangkumi set-set aktiviti, kaedah, latihan terbaik, kebolehpenghantaran dan alatan untuk pembangun sistem dan pengurus projek dalam membantu untuk membangun dan mengekalkan kesemua maklumat sistem dan perisian”.

(Jeffrey & Lonnie, 2002)

Strategi pembangunan projek merupakan salah satu penentu kepada kejayaan sesebuah projek yang dibangunkan. Strategi pembangunan merujuk kepada model perisian atau paradigma kejuruteraan sesebuah perisian. Proses model perisian ialah sebuah proses yang menggambarkan bagaimana sesebuah perisian itu dibangunkan dan disiapkan. Pembangunan perisian pula ialah proses yang menerangkan mengenai gambaran sebenar tentang aktiviti-aktiviti, sumber-sumber dan kekangan-kekangan yang terlibat dalam sesebuah sistem yang dibangunkan. Selain itu, masalah kekonduksian, lewahan dan pengabaian sistem juga dapat dikenalpasti untuk menjadikan sistem lebih efisien dan berkesan.

Terdapat pelbagai jenis model sistem kitar hayat di dalam perisian kejuteraan. Di antara model yang banyak digunakan hari ini, ialah Model *Waterfall*, Model *V-Shape*, Model *Prototyping*, Model *Incremental* dan Model *Spiral*. Setiap model ini mempunyai kelebihan dan kekurangan tersendiri. Kesesuaian sesebuah model dengan projek yang dibangunkan bergantung kepada pelbagai faktor yang melibatkan kesediaan sumber dan kekompleksan projek.

Kebanyakan model kitar hayat sistem terdiri dari enam fasa proses iaitu: Keperluan kejuruteraan, rekabentuk, pengaturcaraan, percantuman, penghantaran dan penyelenggaraan. Di bawah ini di terangkan serba sedikit penerangan mengenai proses-proses di dalam model kitar hayat.

Keperluan kejuruteraan

Melalui proses ini, pengguna perlu mengambil bahagian untuk membincangkan idea untuk membangunkan sesuatu perisian baru produk mereka dan perlu mendapatkan persetujuan dari mereka mengenai kesemua keputusan yang mungkin memberi kesan kepada mereka. Dalam pada masa yang sama, program prototaip dibangunkan dan melalui prototaip ini pengguna dapat mengetahui apa yang mereka inginkan apabila mereka melihat sistem ini dijalankan nanti.

Rekabentuk

Proses rekabentuk ini menjelaskan bagaimana penggunaan teknologi yang berkaitan akan digunakan dalam membangunkan sistem ini. Proses ini berkait dengan sistem data, pemprosesan dan antaramuka. Kebiasaannya proses rekabentuk ini melalui beberapa tahap proses sebelum ia mencapai tahap akhir "*final stage*".

Pengaturcaraan

Melalui proses ini, pengaturcara akan membina kod sebenar mengenai perisian yang akan dibangunkan. Perisian ini akan dibahagikan kepada beberapa unit yang dikenali sebagai modul. Modul-modul ini, digunakan untuk memudahkan kerja-kerja dalam proses pengaturcaraan dan ini adalah untuk menjamin keberkesanan dokumen yang akan dibangunkan termasuklah kod dan pengujian kod dalam memastikan kelancaran sistem.

Percantuman

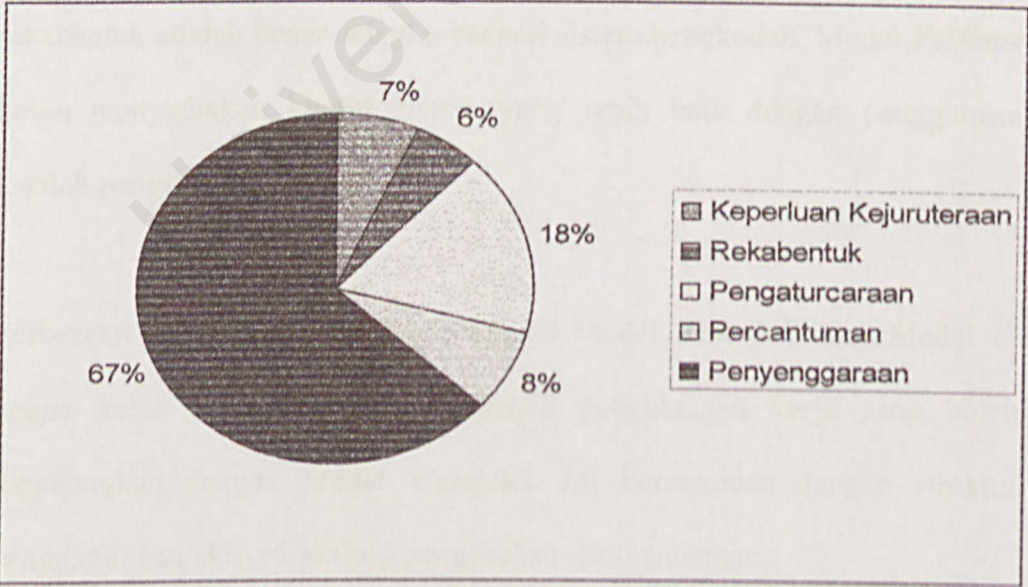
Dalam proses percantuman ini, modul-modul yang dibahagikan kepada beberapa unit tadi dicantumkan semula untuk membentuk produk perisian yang sebenar. Namun, melalui rekabentuk yang baik, ketidaksesuaian antara unit modul-modul masih wujud dan masalah ini perlu dikenalpasti dan diperbaiki untuk memastikan proses percantuman benar-benar lengkap.

Penghantaran

Melalui proses penghantaran ini, pembangun sistem akan membentangkan perisian yang lengkap kepada pengguna. Kebiasaannya pengguna akan menguji sistem ini untuk memastikan perisian ini memenuhi keperluan spesifikasi yang mereka kehendaki.

Penyelenggaraan

Perisian ini akan melalui julat perubahan selepas proses penghantaran untuk memperbaiki kelemahan, menambah fungsi-fungsi baru, menyesuaikan perisian dengan teknologi baru dan sebagainya. Proses penyelenggaraan mengambil peratusan kos paling tinggi dalam pembangunan kitar hayat sistem. Ini adalah kerana, kebanyakan pembangun sistem bermula dengan pendekatan proses rekabentuk untuk membangunkan perisian, di mana proses ini adalah mudah untuk dikekalkan. Graf di bawah menunjukkan kos relatif proses-proses dalam kitar hayat sistem.



Rajah 3.1: Kos relatif proses-proses dalam kitar hayat sistem.

3.2 MODEL *V-SHAPE*

Model *V-Shape* merupakan model yang dipertingkatkan dari model sebelumnya iaitu Model *Waterfall*. Ia menerangkan tentang hubungan antara pengujian dan aktiviti pembangunan serta bagaimana untuk merancang perancangan yang boleh menjimatkan masa. Sistem pengujian, sistem percantuman dan unit pengujian dirancang terlebih dahulu, dengan itu proses tidak akan dijalankan dalam keadaan bermasalah iaitu sistem adalah mustahil untuk diuji. Sebagai contoh, sistem keperluan akan dirancang bersama dengan sistem pengujian.

Fungsi aktiviti pengujian diperkenalkan adalah untuk memperbetulkan ralat dalam program. Selain itu, ia memberi gambaran tentang apa yang akan dijangkakan kelak terhadap fasa pembangunan. Model ini menyatakan tentang kepentingannya melalui unit dan integrasi, maka pengesahan rekabentuk adalah benar selagi menepati sistem pengkodan. Model *V-Shape* boleh menyediakan kualiti sistem yang lebih baik dengan penggunaan kaedah pengesahan ini.

Perbezaan antara Model *V-Shape* dengan Model *Waterfall* ialah Model *V-Shape* boleh menghapuskan sesetengah pengulangan kerja yang boleh digabungkan dengan Model *Waterfall*. Ini bersesuaian dengan struktur penggabungan aktiviti-aktiviti pengesahan dan penentuan.

3.2.1 Mengapa memilih Model *V-Shape*?

Model V-Shape ini dipilih sebagai kajian metodologi dalam pembangunan sistem ini adalah kerana sistem yang akan dibangunkan ini merupakan sistem yang kecil dan dengan menggunakan Model V-Shape cara ini adalah sangat berkesan dan efisien dalam situasi ini. Model ini merupakan model variasi kepada Model *Waterfall* yang menerangkan bagaimana aktiviti pengujian berkait kepada fasa analisis dan rekabentuk. Selain itu, model ini menyediakan kualiti sistem yang lebih baik dengan menggunakan aktiviti pengesahan dan penentuan. Untuk setiap fasa sistem proses pengujian dijalankan, ini adalah untuk memastikan ketepatan program yang dijalankan. Melalui model V-Shape ini, setiap perubahan yang akan dijalankan tidak perlu melalui setiap fasa proses, di mana setiap fasa adalah dihubungkan dengan proses pengujian iaitu fasa pengesahan dan penentuan.

Secara umumnya, Model V-Shape mempunyai lapan fasa:

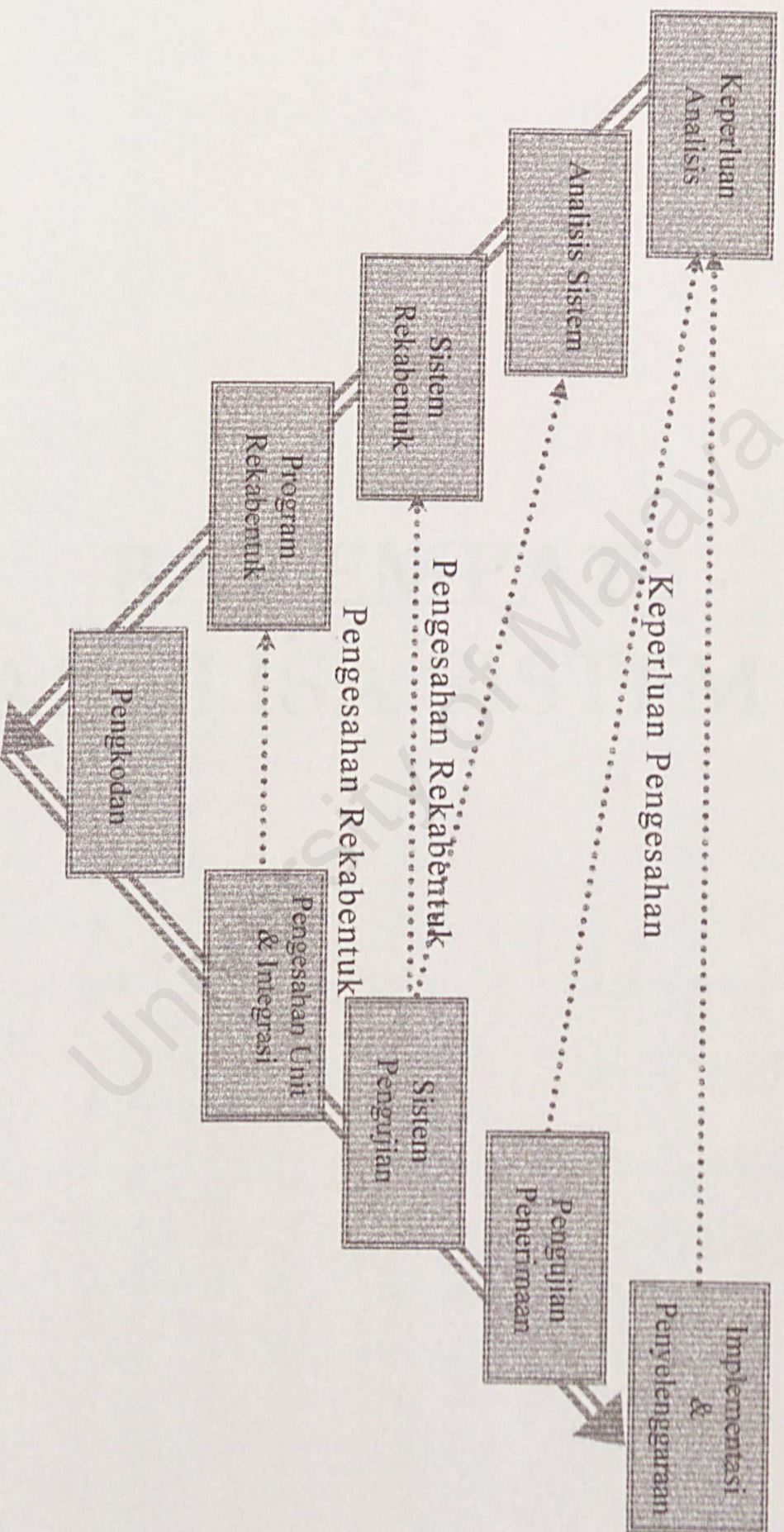
- i) Keperluan Analisis
- ii) Sistem Rekabentuk
- iii) Program Rekabentuk
- iv) Pengkodan
- v) Pengujian Unit dan Pengujian Integrasi
- vi) Pengujian Sistem
- vii) Pengujian Penerimaan
- viii) Implimentasi dan Penyelenggaraan

Dalam rajah 3.2 dibawah, Model *V-Shape* merupakan cara untuk pengesahan dan penentuan di mana kedua-dua fasa adalah berkait antara satu sama lain dengan langkah pertama dan aktiviti terakhir.

Apa yang dapat dilihat dalam gambarajah di bawah ialah fasa pengkodan terletak di tengah-tengah titik yang berbentuk V, dan di bahagian kiri gambarajah pula terdapat fasa analisis dan fasa rekabentuk. Di bahagian kiri model pula terdapat fasa pengujian dan fasa penyelenggaraan.

Unit dan Pengujian Integrasi pula berfungsi untuk mengenalpasti kesahihan program dan menentukan rekabentuk program. Sistem pengujian pula perlu menentukan rekabentuk sistem dengan memastikan semua aspek yang berkaitan sistem rekabentuk adalah memenuhi kehendak sistem.

Fasa Pengujian Penerimaan yang dilakukan oleh pelanggan pula, dibuat dengan menyatukan ujian dengan setiap elemen-elemen di dalam spesifikasi yang disediakan.



Rajah 3.2 : Model V-Shape

BAB EMPAT

ANALISA SISTEM



BAB4: ANALISA SISTEM

4.1 PENGENALAN

Bab 4 menerangkan fasa analisa sistem. Analisa sistem ditakrifkan sebagai senibina logikal suatu sistem bagi mengenalpasti data antara muka dan logaritma yang digunakan. Ditekan juga konsep pencarian maklumat keperluan sistem sama ada dari segi perkakasan dan perisian. Tujuan analisis terhadap sistem ini adalah untuk memahami selok belok komponen dan fungsi sedia ada dan mengenalpasti maklumat serta keperluan pengguna supaya suatu sistem baru dapat dibangunkan bagi memenuhi keperluan tersebut.

Segala kerja pengumpulan maklumat bagi tujuan analisa dijalankan dengan menggunakan beberapa pendekatan teknik pengumpulan maklumat yang tertentu. Turutan penerangan bagi Fasa Analisa akan diterangkan seperti yang berikut.

- i) Teknik-teknik pencarian maklumat/fasa
- ii) Spesifikasi keperluan sistem dari aspek keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian yang berkaitan dengan Rekabentuk Sistem
- iii) Keperluan sistem dari aspek perkakasan dan perisian
- iv) Penggunaan sistem berdasarkan model pengguna sistem

4.2 TEKNIK-TEKNIK PENCARIAN MAKLUMAT

Pembinaan laman web *e-Learning* memerlukan pengumpulan maklumat yang tepat dan terkini. Beberapa ciri yang diberi perhatian ialah keperluan untuk membangunkan sistem dan juga kemudahan data yang perlu disediakan. Pembinaan laman web bercirikan *e-Learning* mestilah menepati ciri-ciri laman web yang baik, kepelbagaian dan lengkap bagi memastikan ia sentiasa dikunjungi dan bersifat mesra pengguna.

Pengumpulan maklumat dilakukan dengan menggunakan panca indera dan pemikiran kreatif, secara melihat sendiri objek atau fenomena yang berlaku di sekeliling. Secara khusus, pengumpulan maklumat yang diterap dalam kajian ini ialah penyelidikan gunaan atau penilaian. Ini kerana kajian yang dilakukan adalah untuk mencadangkan apa yang akan dilakukan seterusnya dalam usaha untuk membangunkan sebuah laman web berteraskan *e-Learning*. Oleh itu, dalam melaksanakan kajian, penyelidik akan memberi tumpuan kepada bagaimana cara untuk menarik minat pelajar untuk belajar menggunakan sistem ini dan pengurusan sistem bagi tujuan mendiagnosis sesuatu program yang sedang berjalan dan memberi cadangan untuk mempertingkatkan dan memperkembangkan sistem yang sedang dibangunkan..

Pengumpulan data dan maklumat yang digunakan dalam kajian ini ialah melalui tiga kaedah iaitu pemerhatian, soal selidik dan penyelidikan berkenaan laman web bercirikan *e-Learning*.

➤ **Pemerhatian**

Dalam kaedah ini, pemerhatian dijalankan ke atas sumber-sumber yang boleh menyumbang kepada penghasilan laman web berteraskan *e-Learning*. Antaranya ialah pemerhatian terhadap buku-buku yang khususnya berkaitan dengan pembangunan laman web boleh dijadikan rujukan

➤ **Soal Selidik**

Laman web bercirikan *e-Learning* diklasifikasikan sebagai satu laman web yang menyediakan persembahan nota dalam bentuk multimedia, muat turun nota, forum dan kuiz.

Maka soal selidik telah dijalankan ke atas para pelajar tingkatan dua untuk mendapatkan kefahaman keperluan pelajar yang akan dijadikan sebagai kandungan kepada laman web nanti. Segala maklumat yang berkaitan dengan soalan soal selidik dan analisa data disertakan dalam bahagian apendiks laporan ini.

➤ **Penyelidikan berkenaan laman web bercirikan *e-Learning*.**

Penyelidikan telah dilakukan dengan mendapatkan maklumat terperinci berkenaan pembangunan sesebuah laman web bercirikan *e-Learning* dan kandungan yang akan digunakan. Penyelidikan dilakukan melalui tinjauan buku-buku rujukan di perpustakaan dan di kedai-kedai buku. Di samping itu, penyelidikan juga dilakukan dengan melayari internet dan memindah turun maklumat berkenaan pembangunan laman web ini. Maklumat yang diperolehi adalah dari laman-laman web luar negara. Selain itu, laman web yang terdapat di internet juga dijadikan panduan

dalam pembangunan laman web ini. Ini untuk memastikan laman web yang dibangunkan nanti adalah lengkap dan menarik.

4.3 KEPERLUAN SISTEM

Keperluan sistem ialah proses di mana pembina sistem akan menjangka apa keperluan yang diperlukan oleh sistem yang bakal dibangunkan. Tujuan utama fasa ini adalah untuk mengenalpasti data, proses dan keperluan antaramuka sistem yang akan dibangunkan. Keperluan sistem terbahagi kepada dua iaitu:

- Keperluan Perisian
- Keperluan Perkakasan

Spesifikasi Keperluan Sistem juga terbahagi kepada dua iaitu:

- Keperluan Fungsian
- Keperluan Bukan Fungsian

Fasa keperluan sistem ini memainkan peranan penting dalam fasa metodologi di mana kesilapan dan pengabaian dalam analisa keperluan akan mengakibatkan kelancaran sistem dan pengubahsuaian yang dilakukan mungkin terganggu dan memberi kesan pada keseluruhan sistem.

4.3.1 Keperluan Perisian

Pertimbangan Platfom dan Pelayan Web

Pertimbangan Platfom Pembangunan

Platfom pembangunan menyediakan sokongan untuk alatan-alatan pembangunan dan bahasa pengaturcaraan yang lain. Platfom pembangunan bagi membangunkan projek ini ialah Pelayan Microsoft Windows XP.

Terdapat banyak perkara baru yang telah ditingkatkan dalam Microsoft Windows XP. Terdapat alatan baru yang boleh kita gunakan untuk mendapat pengalaman dalam menggunakan komputer, dan terdapat juga teknologi lain yang beroperasi tanpa kita sedari yang membuatkan komputer peribadi beroperasi dengan lancar dan lebih efisien.

Antara kelebihan yang terdapat dalam Microsoft Windows XP ialah :

- Peningkatan ciri-ciri keselamatan telah dipertingkatkan secara keseluruhannya.
- Membolehkan komunikasi dengan pengguna lain dalam rangkaian tanpa perlu risau tentang keselamatan fail-fail peribadi.
- Prestasi sistem adalah pada tahap terbaik, di mana membolehkan pengguna menggunakan lebih banyak program dalam satu masa yang sama dan masih berjalan lancar.

(Help and Support Center Microsoft Windows XP Professional)

Pelayan Web

Internet Information Server (IIS)

IIS adalah komponen pasangan perkhidmatan internet kepada Windows NT Server. Kekurangan dalam Microsoft Internet Information Server (IIS) bagi Windows NT Server 4.0 telah membenarkan "*server scripts*" dapat dilihat oleh pengguna "*client side*". Kod HTML bagi paparan "*client side*" adalah dijana oleh "*server side scripts*".

Secara kebiasaanya, "*server scripts*" megandungi maklumat sensitif seperti kata laluan bagi mencapai pangkalan data. Oleh itu, ini telah membenarkan penyerang untuk menemui cara untuk menyerang pelayan.

Perisian Aplikasi

Macromedia Dreamweaver MX

Macromedia Dreamweaver MX digunakan untuk membangunkan laman web yang merupakan tapak kepada sistem *e-Learning*. Perisian ini menyediakan alatan-alatan yang boleh digunakan untuk membina laman web. Kebaikan perisian ini ialah ia merupakan sebuah perisian yang mudah digunakan dan mesra pengguna. Alatan-alatan susun atur visual atau persekitaran pengeditan teks menjadikan pembangunan antaramuka sistem mudah untuk dilaksanakan.

(<http://www.macromedia.com/software>)

Front Page 2000

Front Page2000 juga merupakan perisian untuk membina laman web. Ia digunakan sebagai menyokong fungsi sokongan untuk mengemaskini laman web. Perisian ini mempunyai keupayaan untuk beroperasi dengan pelbagai bahasa pengaturcaraan lain seperti Java, HTML dan ASP.

Adobe Photoshop

Adobe Photoshop merupakan perisian pemprosesan imej yang baik. Mudah untuk digunakan dan mempunyai pelbagai fungsian yang menarik. Dalam pembangunan sistem ini, Adobe Photoshop ini digunakan untuk membina antaramuka imej dan butang interaksi. Pemprosesan imej yang kurang jelas juga dapat diatasi melalui perisian ini.

Adobe Acrobat 5.0

Adobe Acrobat 5.0 adalah perisian pengagihan dokumen yang menggunakan format dokumen mudah alih. Format dokumen mudah alih ini mampu mengendalikan bahan seni tanpa mengurangkan kualiti imej yang dikendaki.

(<http://www.adobe.com/products/acrobat/newfeatures.html>)

Teknologi Pembangunan Web

➤ Active Server Page(ASP)

Menurut (Cooke,1998), ASP adalah sebahagian daripada antaramuka HTML dimana mengandungi satu atau lebih aturcara yang diproses dalam pelayan sebelum antaramuka dipaparkan didalam "browser". ASP boleh mengandungi bahasa pengaturcaraan lain seperti VBScript, JavaScript dan Jscript. Penggunaan "server side script" pada ASP akan menghasilkan laman web yang menarik.

➤ Hypertext Markup Language (HTML)

HTML adalah bahasa pengaturcaraan World Wide Side yang mana boleh mencipta laman web dengan warna, format tulisan dan antaramuka, imej dan pautan hiperteks. HTML juga adalah ringkas dan boleh dikatakan bahasa yang mampu memanipulasi dokumen hiperteks dalam platform yang berasingan dan boleh digunakan oleh pelayar web

Sistem Pengurusan Pangkalan Data

➤ Microsoft Access 2000

Microsoft Access 2000 adalah pangkalan data yang sesuai digunakan untuk aplikasi prestasi, kebolehkukuran, keselamatan, kebolehpulihan dan kesediaadaan. Berikut adalah ciri dan kemudahan yang terdapat pada perisian Microsoft Access.

- ✓ Microsoft Access boleh menyokong saiz data yang besar.
- ✓ Microsoft Access boleh digunakan dengan Windows NT yang akan dijana dengan lebih berkesan atas platformnya.
- ✓ Pelayan Microsoft Access berinteraksi dengan Windows NT yang mana mengandungi ramai pengguna yang mempunyai satu kata laluan di dalam rangkaian dan pangkalan data.
- ✓ Boleh beroperasi pada persekitaran Windows 95/98/2000/NT.

Penggunaan Access adalah agak meluas kerana ianya senang untuk digunakan . Access membenarkan kita menghasilkan jadual, menetapkan hubungan, merekabentuk borang, membuat pertanyaan serta menjanakan laporan dengan mudah berbanding DBMS yang lain.

(Fariza *et al*, 2002)

4.3.2 Keperluan Perkakasan

Komputer Multimedia

128 MB RAM

20GB Cakera Keras

Network Interface Card

Peranti Input (tetikus, papan kekunci dan pengimbas)

Peranti Output (pencetak, monitor dan speaker)

4.3.3 Keperluan Fungsian

Definasi keperluan fungsian:

"Keperluan fungsian ialah fungsi atau ciri yang perlu disertakan dalam sistem maklumat untuk memenuhi keperluan perniagaan dan dapat diterima pakai oleh pengguna" . (Jeffrey & Lonnie, 2002)

Keperluan fungsian adalah fungsi-fungsi yang mesti disediakan bagi memenuhi keperluan pengguna. Keperluan fungsian ini menggambarkan interaksi antara sistem dengan persekitarannya. Berikut adalah keperluan fungsian untuk projek *e-Learning* ini.

i) Penyelenggaraan

Pelajar dan pensyarah akan mempunyai akaun login masing-masing bagi mencapai sistem. Sistem seharusnya mampu membenarkan pengguna berdaftar untuk melihat, memuatnaik dan memuat turun pelbagai maklumat yang dibenarkan, menyunting dan menggunakan kemudahan yang disediakan sebagai perkongsian sumber. Segala penyelenggaraan dan pengurusan sistem akan dikendalikan di fasa ini.

ii) Pengesahan

Ciri-ciri keselamatan adalah penting di dalam membangunkan sesuatu sistem. Tahap pencapaian pengguna adalah bergantung kepada had kebenaran yang ditetapkan melalui pendaftar kata laluan yang sah. Ciri-ciri pengesahan ini akan membenarkan hanya pengguna-pengguna berdaftar sahaja yang boleh mencapai fungsi-fungsi tertentu di dalam sistem.

iii) Pendaftaran

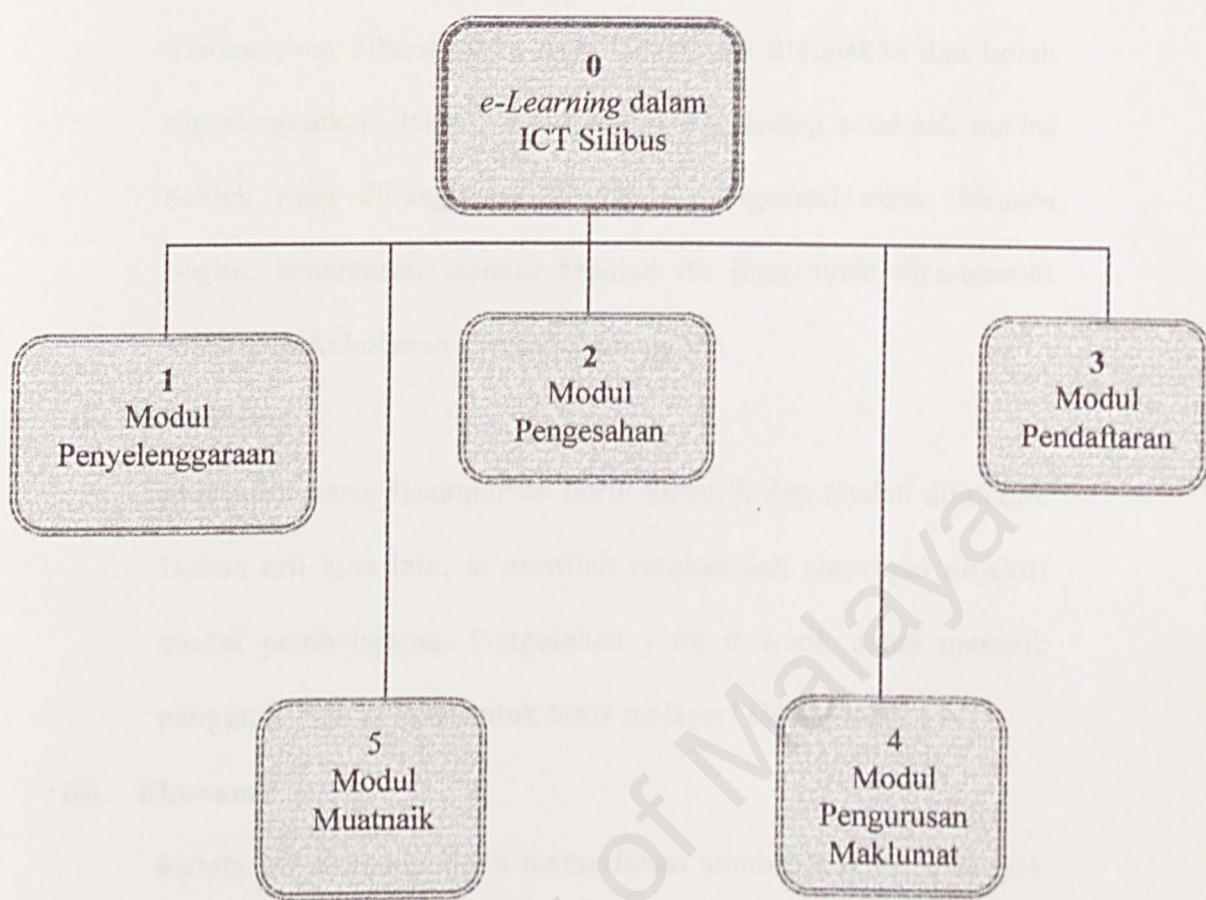
Pendaftaran perlu dilaksanakan oleh pengguna yang belum mendaftar untuk memasuki sistem. Bagi sistem *e-Learning* ini, pihak pentadbir akan mendaftarkan pengguna iaitu pelajar dan guru dan memasukkan kata laluan yang membenarkan mereka melayari sistem.

iv) Pengurusan Maklumat

Satu ciri sistem yang baik, adalah dengan menyediakan panduan dan maklumat yang berguna bagi membantu pengguna dalam menggunakan sistem. Panduan dan maklumat yang disediakan mestilah mudah digunakan dan mesra pengguna. Pengurusan maklumat adalah perlu diselenggarakan dengan teratur agar ini tidak menggelirukan pengguna.

v) Muatnaik dan muatturun maklumat

Membenarkan pengguna berdaftar untuk muatnaik atau muatturun maklumat yang mereka perlukan.



Rajah 4. 1 Carta diagram Keperluan Fungsian

4.3.4 Keperluan Bukan Fungsian

Definasi keperluan bukan fungsian secara am:

Keperluan Bukan Fungsian menerangkan mengenai ciri, karektor dan atribut sistem, selagi terdapat beberapa kekangan yang mungkin menghadkan sempadan untuk cadangan penyelesaian.

(Jeffrey & Lonnie, 2002)

Terdapat banyak klasifikasi untuk keperluan bukan fungsian. Antara keperluan bukan fungsian yang digunapakai dalam membangunkan sistem ini ialah:

i) Perlaksanaan

Sistem yang dibangunkan mestilah mudah digunakan dan boleh dipertingkatkan. Pencapaian maklumat terhadap sesebuah modul subjek yang dibangunkan mungkin mengambil masa. Namun begitu, kepantasan sesuatu capaian itu juga, turut dipengaruhi oleh tahap kebolehan komputer pengguna.

ii) Maklumat

Maklumat yang disampaikan perlu menarik dan mudah difahami. Dalam erti kata lain, ia mestilah ringkas dan mencapai objektif modul pembelajaran. Pengolahan yang menarik dapat menarik pengguna atau pelajar untuk terus melayari sistem ini.

iii) Ekonomi

Sistem ini mungkin tidak memerlukan sumber kos yang banyak dalam membangunkannya. Ini adalah kerana setiap keperluan yang diperlukan oleh sistem, kebiasaanya terdapat dalam keperluan komputer pengguna.

iv) Kawalan dan Keselamatan

Sistem ini mempunyai kata laluan ("*login*") untuk pelajar dan guru yang bertujuan untuk memastikan keselamatan data yang terkandung dalam sistem.

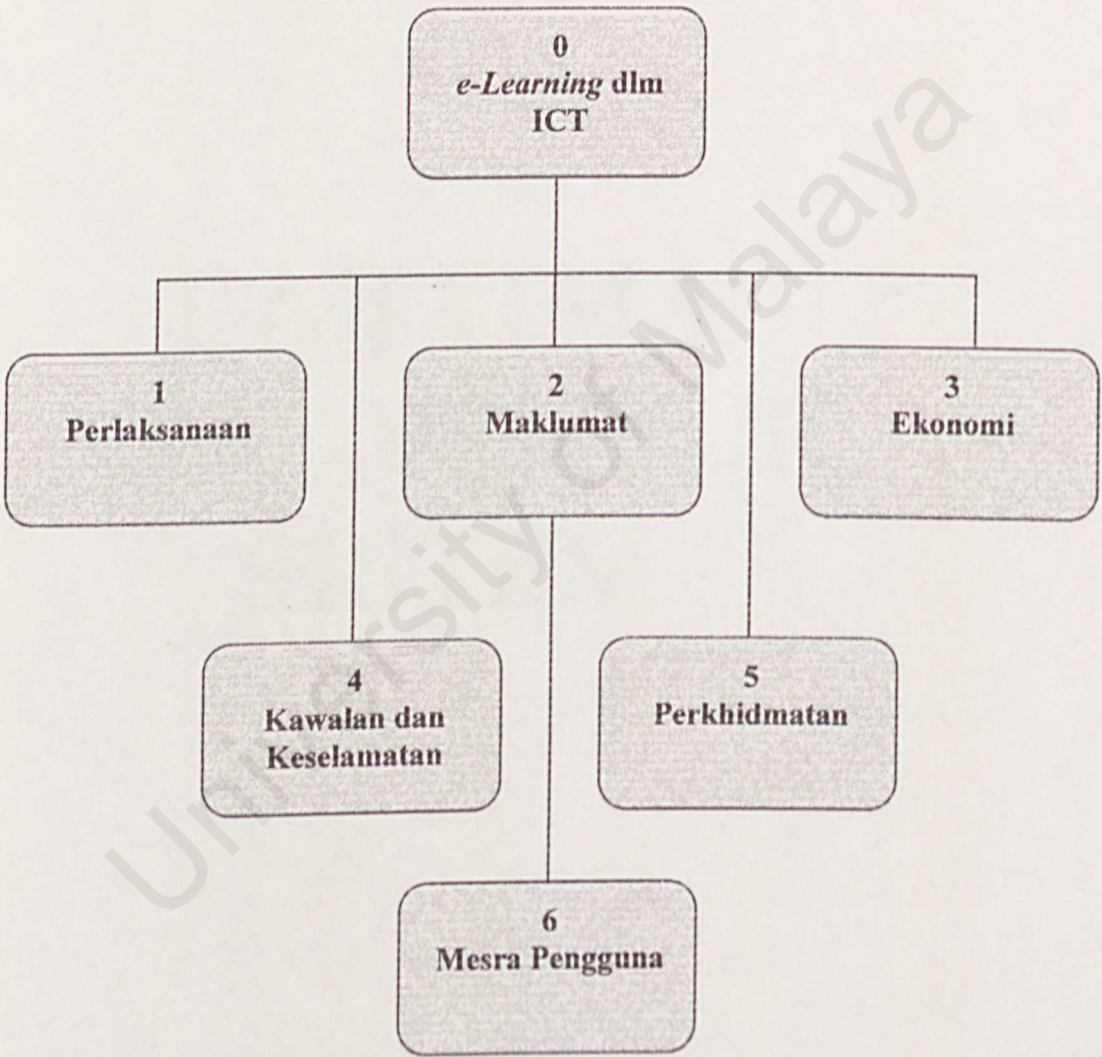
v) Perkhidmatan

Kaedah pembelajaran ini dibangunkan secara interaktif, di mana ia boleh digunakan oleh semua pelajar. Pelajar boleh mendapatkan nota dengan memuatturun maklumat yang dikehendaki, turut serta dalam ruangan forum, menjawab soalan-

soalan kuiz dan sebagainya. Ini pastinya memudahkan para pelajar untuk menjalankan aktiviti pembelajaran mereka.

vi) Mesra Pengguna

Sistem ini mempunyai antaramuka yang mudah untuk difahami dan ini membolehkan pengguna menggunakannya tanpa sebarang masalah.



Rajah 4.2: Carta diagram Keperluan Bukan Fungsian

BAB LIMA REKABENTUK SISTEM



BAB5: REKABENTUK SISTEM

5.1 PENGENALAN

Definisi Rekabentuk Sistem secara amnya:

"Satu proses yang melibatkan proses percantuman kesemua bahagian-bahagian tertentu kepada sebuah sistem yang mengandungi fungsi-fungsi yang harus dilaksanakan oleh sistem".

(Jeffrey & Lonnie, 2002)

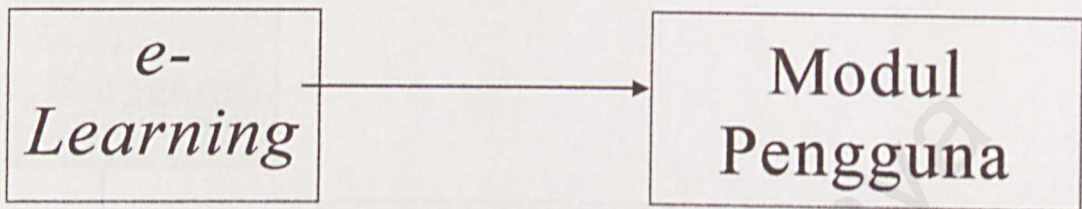
Bab ini akan menerangkan atau memberi fokus tentang struktur rekabentuk sistem dan proses carta aliran yang terlibat dalam sistem ini. Selain itu juga, proses rekabentuk adalah suatu proses di mana keperluan akan diubah kepada persembahan dalam bentuk perisian. Persembahan ini akan memberi gambaran menyeluruh mengenai keseluruhan sistem.

Rekabentuk memerlukan kreativiti untuk mengesyorkan sesuatu perubahan dan penambahan spesifikasi yang diperlukan pada sistem yang mana ia boleh diterima pakai oleh pengguna dan mudah untuk diimplementasikan.

Diagram proses carta aliran mengenai sistem ini dapat dilihat dibawah melalui rajah 5.1. Diagram ini mewakili perjalanan data atau maklumat mengenai sistem dan cara pemprosesan yang digunakan dalam sistem ini.

5.2 STRUKTUR *e-LEARNING*

Struktur sistem ini menerangkan gambaran secara kasar mengenai pandangan pengguna terhadap sistem model yang akan dibangunkan nanti.

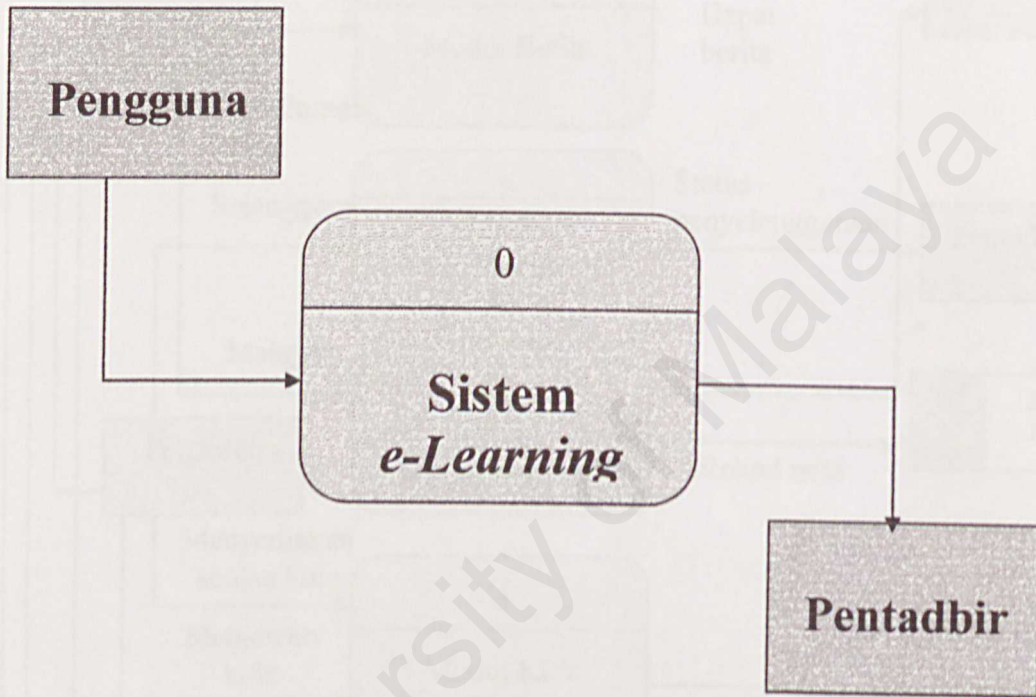


Rajah 5.1: Struktur asas *e-Learning*

5.2.1 Diagram Aliran Data (DFD)

Diagram Aliran Data merupakan satu alatan yang menggambarkan mengenai aliran data keseluruhan sistem dan kerja atau pemprosesan yang dilaksanakan oleh sistem.

Diagram Aliran Data di bawah menunjukkan aliran data untuk keseluruhan sistem *e-Learning*.

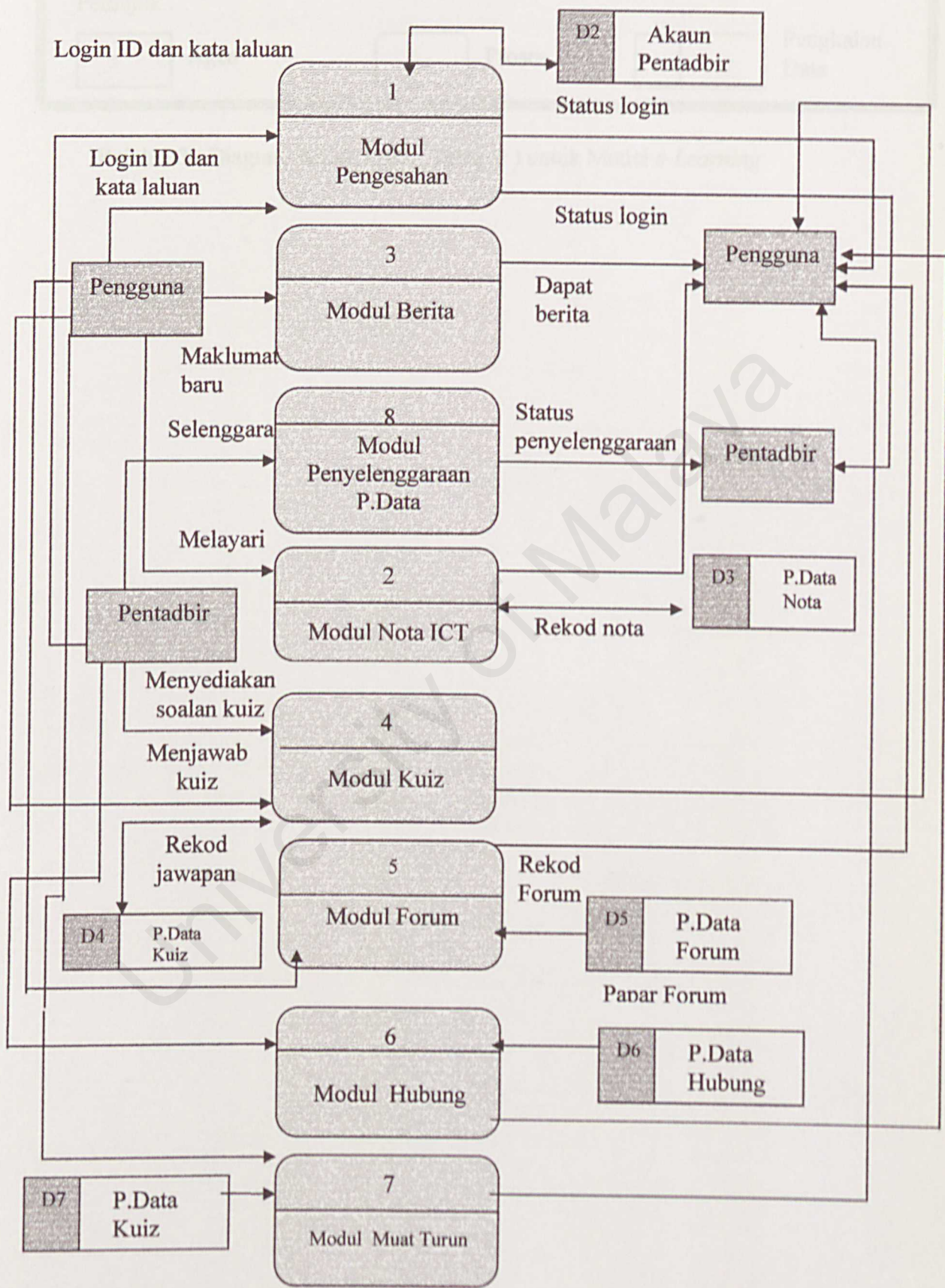


Rajah 5.2 : Diagram Aliran Data

Diagram Aliran Data (Tahap 0) (DFD 0) untuk Model *e-Learning*

Rajah 5.3 menunjukkan DFD untuk keseluruhan sistem. Gambarajah ini juga dikenali sebagai DFD tahap 0 yang menggambarkan bagaimana aliran data daripada satu fungsi kepada fungsi yang lain. DFD tahap 0 ini tidak hanya mempunyai fungsi-fungsi atau modul yang penting dalam merekabentuk aliran data dalam sistem.

5.2.2 Diagram Aliran Data (Tahap 0) untuk Model e-Learning



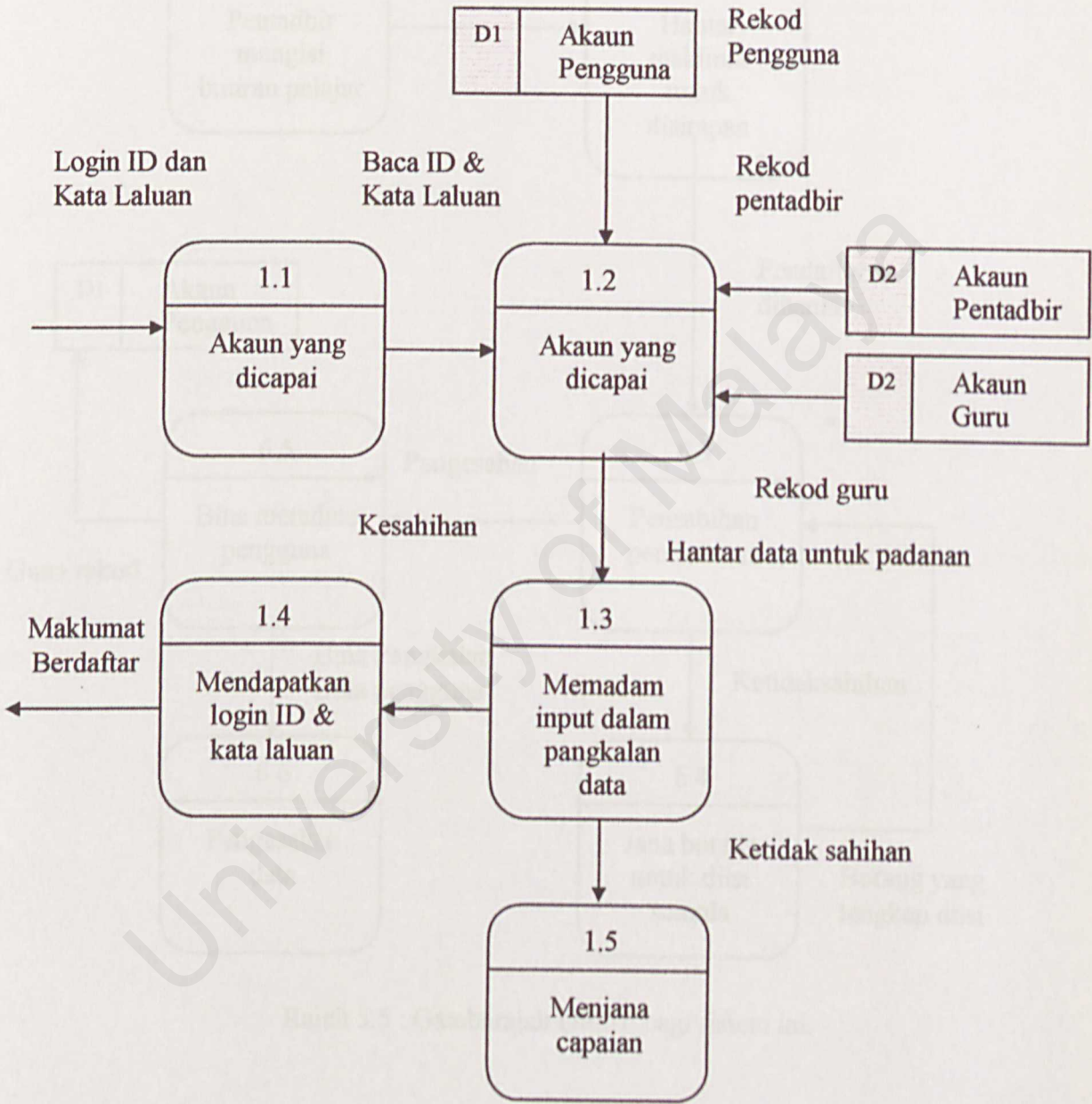
[illegible]

--	--

Pangkalan Data

5.2.3 DFD 1 (Modul Pengesahan)

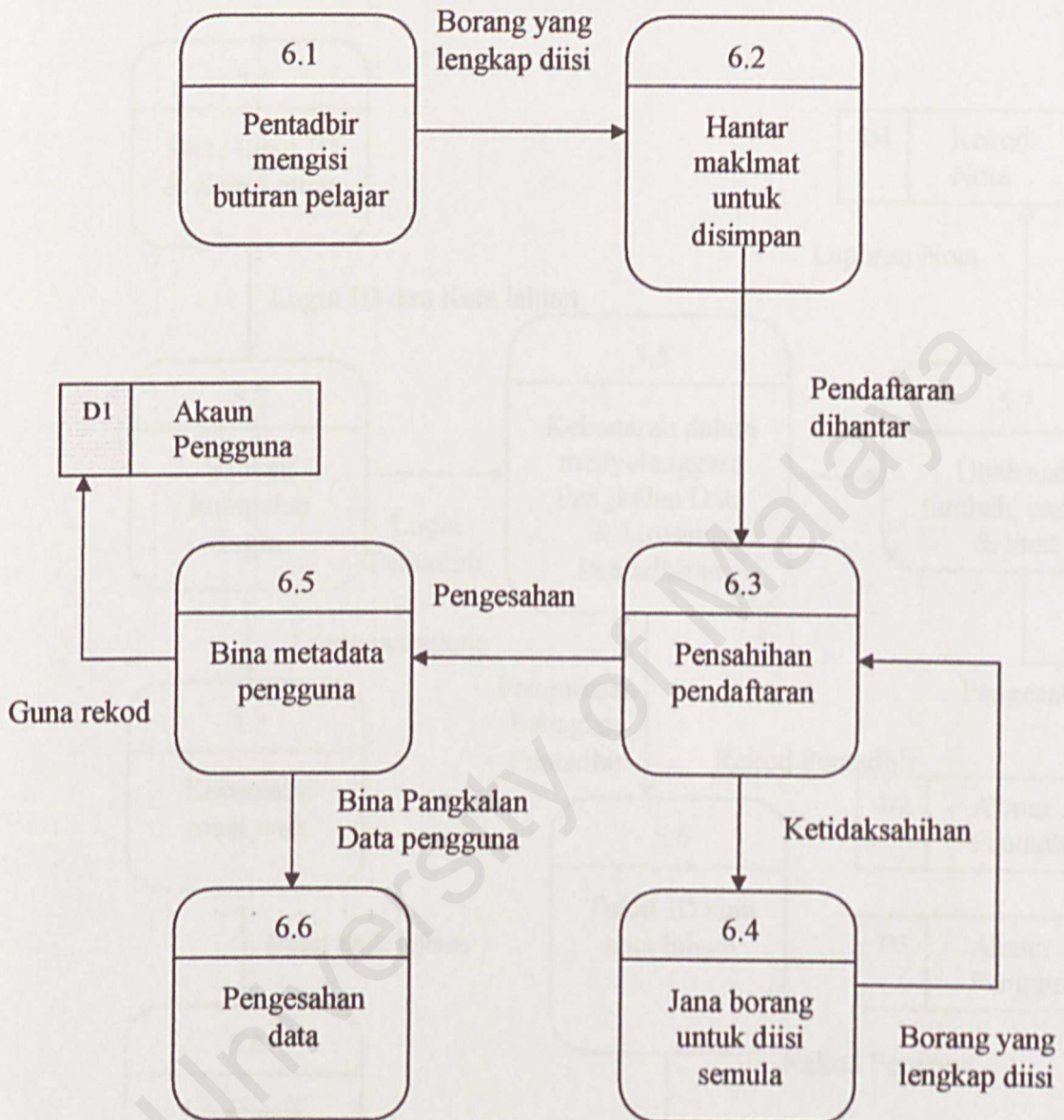
Rajah 5.4 menggambarkan bagaimana aliran data apabila proses pengesahan dilaksanakan.



Rajah 5. 4 : Gambarajah DFD 1 bagi sistem

5.2.4 DFD 6 (Modul Pendaftaran)

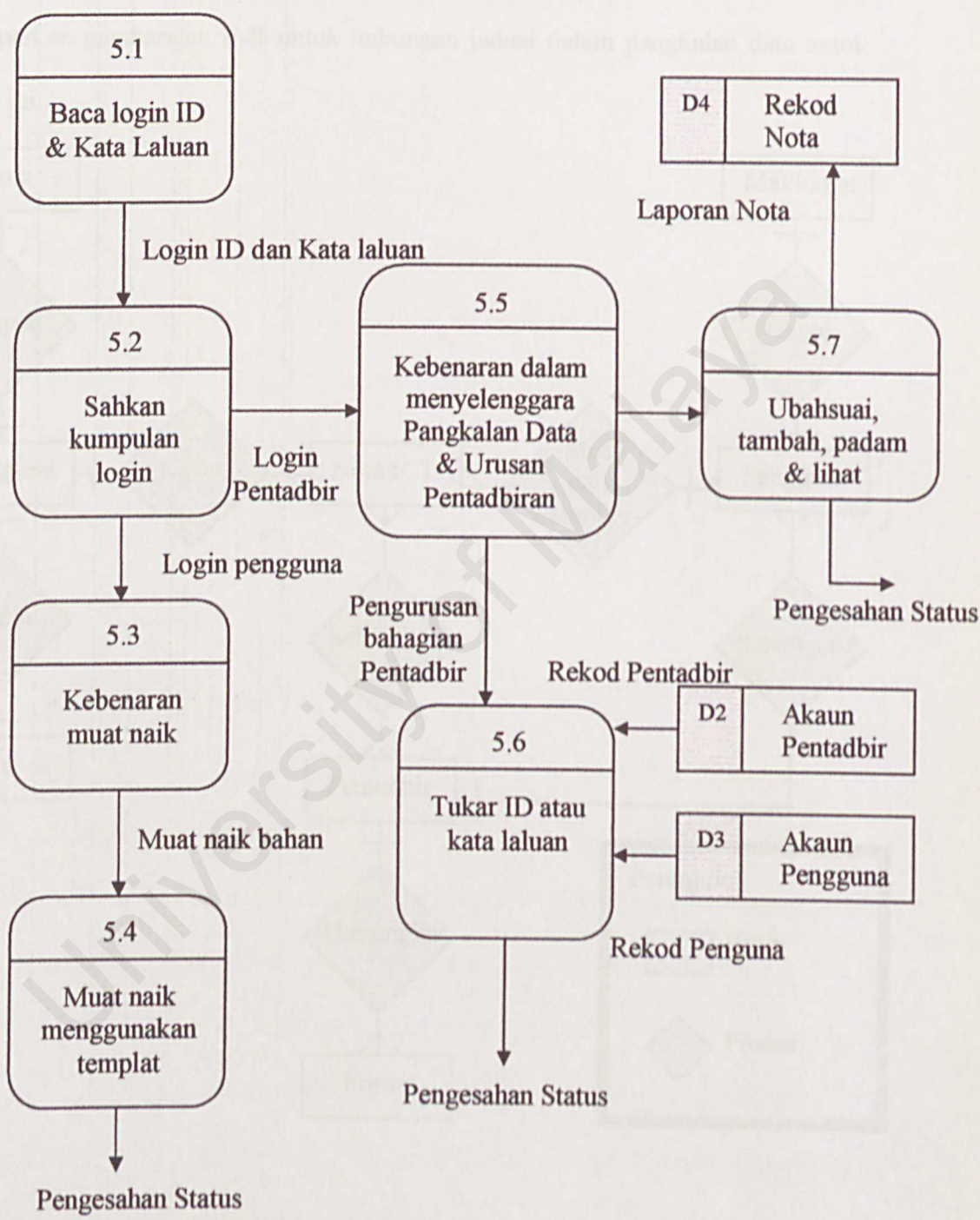
Rajah 5.5 adalah DFD untuk modul pendaftaran



Rajah 5.5 : Gambarajah DFD 6 bagi sistem ini.

5.2.5 DFD 5 (Modul Penyelenggaraan Nota dan Pangkalan Data)

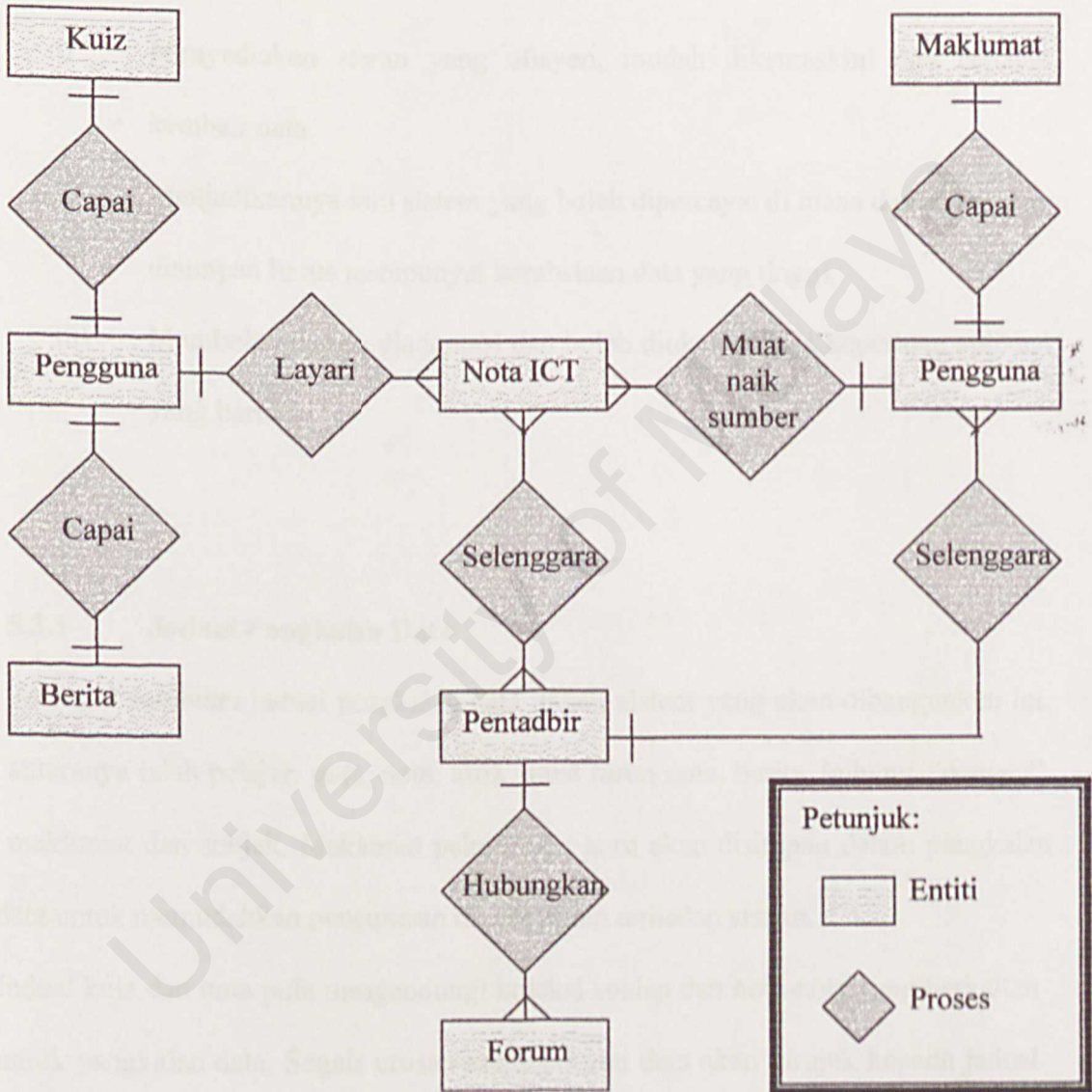
Rajah 5.6 menggambarkan gambarajah Aliran Data pengurusan pangkalan data.



Rajah 5.6: Gambarajah DFD 5 bagi sistem

5.2.6 Gambarajah E-R

Gambarajah E-R digunakan bagi menunjukkan semua entiti termasuk organisasi, pengguna, program dan data yang diguna pakai dalam sistem. Rajah 5.6 memaparkan gambarajah E-R untuk hubungan jadual dalam pangkalan data untuk sistem ini.



Rajah 5.7 : Gambarajah E-R bagi projek ini.

5.3 REKABENTUK PANGKALAN DATA

Rekabentuk pangkalan data merupakan satu proses yang kompleks iaitu melibatkan penakrifan struktur pangkalan data di mana Sistem Pengurusan Pangkalan Data menyimpan segala fakta yang berkaitan. Matlamat rekabentuk pangkalan data ini adalah seperti berikut:

- i) Menyediakan storan yang efisien, mudah dikemaskini dan capaian kembali data.
- ii) Menjadikannya satu sistem yang boleh dipercayai di mana data-data yang disimpan harus mempunyai kerahsiaan data yang tinggi.
- iii) Membolehkannya diadaptasi dan boleh diukur kepada keperluan aplikasi yang baru.

5.3.1 Jadual Pangkalan Data

Terdapat sembilan jadual pangkalan data dalam sistem yang akan dibangunkan ini, antaranya ialah pelajar, guru, nota, kuiz, muat turun nota, berita, hubungi "*contact*", maklumat dan subjek. Maklumat pelajar dan guru akan disimpan dalam pangkalan data untuk memudahkan pengurusan dan kawalan terhadap sistem.

Jadual kuiz dan nota pula mengandungi koleksi soalan dan nota-nota yang berkaitan untuk pangkalan data. Segala urusan memuat turun data akan dirujuk kepada jadual ini. Segala butir-butir yang terkandung dalam jadual ini boleh dipinda semasa pembangunan sistem mengikut keperluan semasa.

i) Jadual Pelajar

Nama Medan	Jenis Data	Keterangan
Login	Teks	Login pelajar
Kata Laluan	Teks	Kata Laluan untuk membuat capaian
Nama	Teks	Nama pelajar
Email	Teks	Email pelajar
No. Kad Pengenalan	Teks	No. Kad Pengenalan pelajar
Alamat	Teks	Alamat pelajar
No. Telefon	Teks	No. Telefon pelajar
Tarikh	Teks	Tarikh data dimasukkan

Jadual 5.1 : Jadual Pelajar

ii) Jadual Guru

Nama Medan	Jenis Data	Keterangan
Login	Teks	Login guru
Kata Laluan	Teks	Kata Laluan untuk membuat capaian
Nama	Teks	Nama guru
No. Telefon	Teks	No. Telefon guru
Email	Teks	Email guru

Jadual 5.2 : Jadual Guru

iii) Jadual Nota

Nama Medan	Jenis Data	Keterangan
Tajuk ID	Teks	Tajuk rujukan
Tajuk	Teks	Tajuk nota
Penerangan	Teks	Penerangan mengenai tajuk
URL nota	Teks	Kedudukan nota
Tarikh Kemaskini	Teks	Tarikh data dikemaskini
Gambar	Teks	Kedudukan gambar atau icon

Jadual 5.3 : Jadual Nota

iv) Jadual Kuiz

Nama Medan	Jenis Data	Keterangan
Tajuk ID	Teks	Tajuk rujukan
Tajuk Kuiz	Teks	Tajuk kuiz
Tarikh	Teks	Tarikh dikemaskini
URL Kuiz	Teks	Kedudukan kuiz

Jadual 5.4 : Jadual Kuiz

v) **Jadual Muat Turun Nota**

Nama Medan	Jenis Data	Keterangan
Tajuk ID	Teks	Tajuk rujukan
Tajuk Nota	Teks	Tajuk kuiz
Penerangan	Teks	Penerangan mengenai muat turun
URL Muat Turun	Teks	Kedudukan muat turun
Tarikh		Tarikh dikemaskini

Jadual 5.5: Jadual Muat Turun Nota

vi) **Jadual Berita**

Nama Medan	Jenis Data	Keterangan
ID	Teks	ID rujukan
Tajuk Berita	Teks	Tajuk berita
Berita Penuh	Teks	Penerangan berita
Tarikh	Teks	Tarikh berita dihantar
Pengirim	Teks	Pengirim berita

Jadual 5.6: Jadual Berita

vii) Jadual Hubung "contact"

Nama Medan	Jenis Data	Keterangan
ID	Teks	ID rujukan
Nama	Teks	Nama guru
No Telefon	Teks	No. Telefon guru
Email	Teks	Email guru
Pengkhususan	Teks	Pengkhususan guru

Jadual 5.7: Jadual Hubung

viii) Jadual Maklumat

Nama Medan	Jenis Data	Keterangan
ID	Teks	ID rujukan
Tajuk	Teks	Tajuk maklumat
Tarikh	Teks	Tarikh maklumat
Maklumat	Teks	Penerangan maklumat

Jadual 5.8: Jadual Maklumat

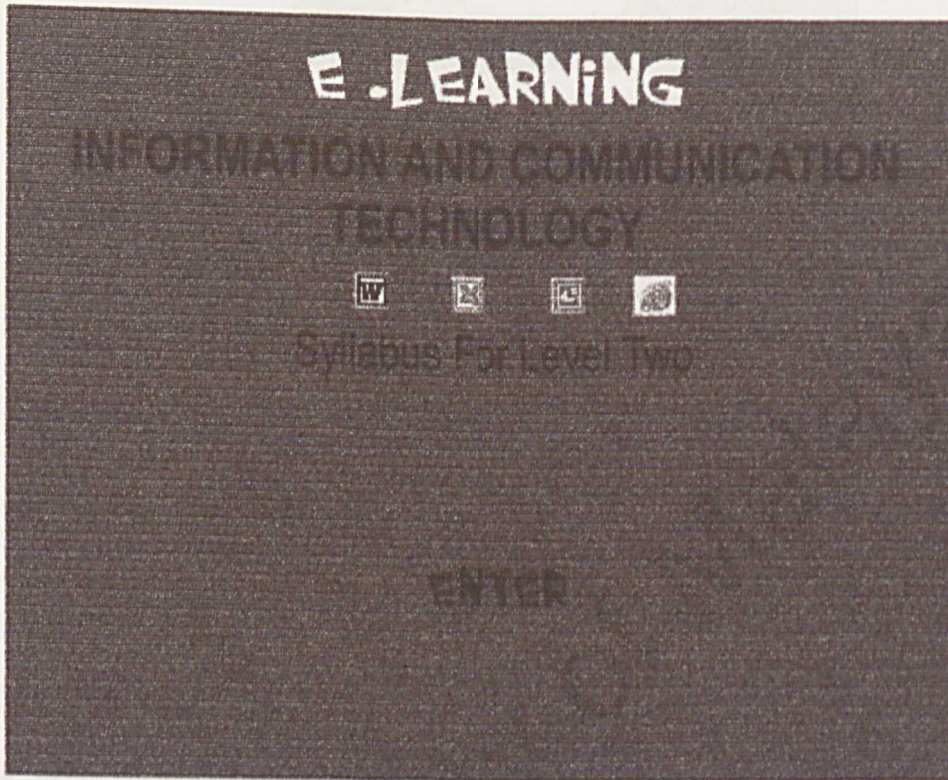
ix) Jadual Subjek

Nama Medan	Jenis Data	Keterangan
Tajuk ID	Teks	Tajuk rujukan
Tajuk Subjek	Teks	Tajuk subjek

Jadual 5.9: Jadual Subjek

5.4 REKABENTUK ANTARAMUKA *e-LEARNING*

5.4.1 Rekabentuk Antaramuka : Laman Aluan



Rajah 5.8 : Rekabentuk Laman Aluan

Rekabentuk antaramuka laman aluan ini dibangunkan dengan menggunakan aplikasi Macromedia Flash MX 2004. Apabila pengguna klik pada perkataan "Enter" maka pengguna akan memasuki sistem.

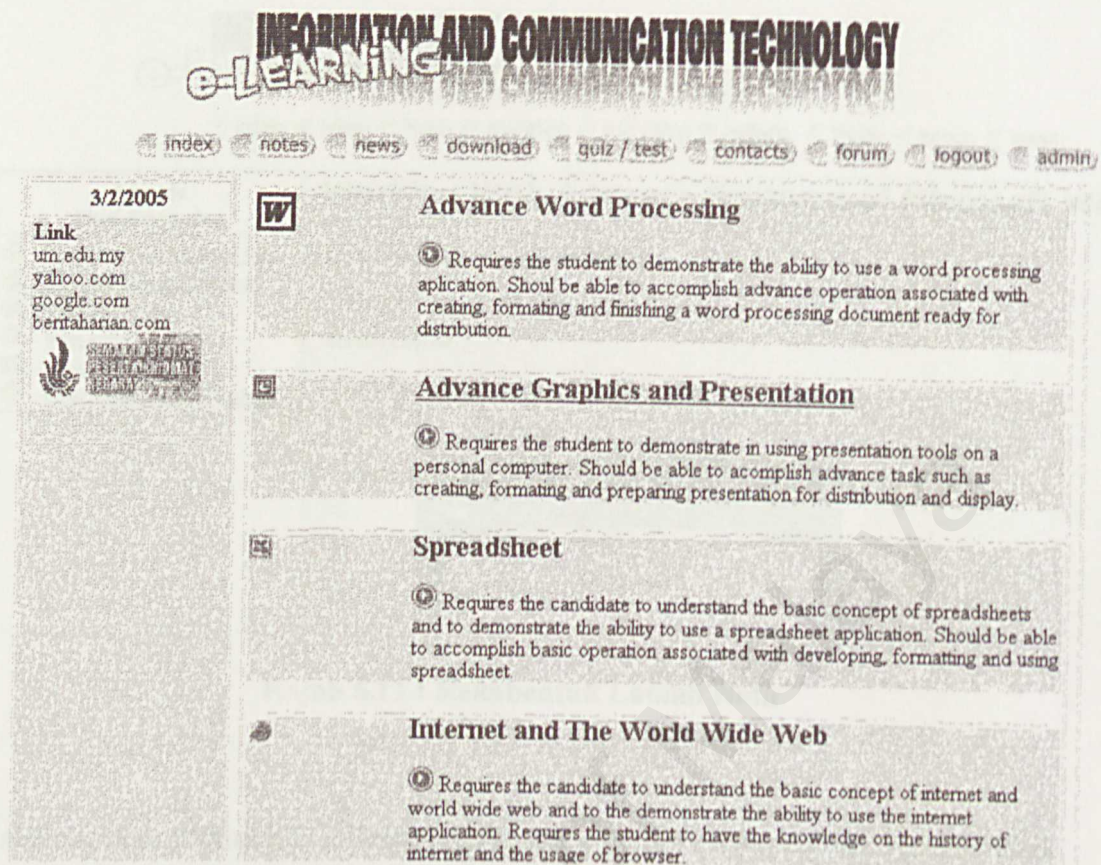
5.4.2 Rekabentuk Antaramuka : Laman Login

The image shows two screenshots of a web application interface. The top screenshot is the 'LOGIN' page, which has a title bar 'LOGIN'. It contains two input fields: 'username' with the text 'admin' and 'password' with masked characters '.....'. To the right of the password field are two radio buttons labeled 'student' and 'admin', with 'student' selected. A 'Login' button is to the right of the password field. Below the input fields is a message 'please enter your username & password' and an 'exit' button. The bottom screenshot is the 'INFO' page, which has a title bar 'INFO'. It features a background of cartoon faces and text that reads 'To All Student' and 'Good Luck in your final exam'. The date '2/28/2005' is displayed in the bottom right corner.

Rajah 5.9 : Rekabentuk Laman Login

Antaramuka Login ini dibangunkan dengan menggunakan perisian Macromedia Dreamweaver MX 2004, dan Microsoft Access. Antaramuka ini menyediakan dua kategori capaian iaitu pelajar dan pentadbir. Apabila pelajar atau pentadbir mengisi ruangan "*username*" dan ruangan "*password*" yang terdapat dalam laman antaramuka maka pelajar atau pentadbir telah berjaya membuat capaian ke atas sistem ini. Capaian ini hanya membenarkan pengguna berdaftar sahaja yang membuat capaian maklumat. Penggunaan "*username*" dan "*password*" adalah berdasarkan kepada maklumat yang diberi oleh pentadbir. Pentadbir di sini bermaksud orang yang mentadbir sistem dan guru yang mengajar.

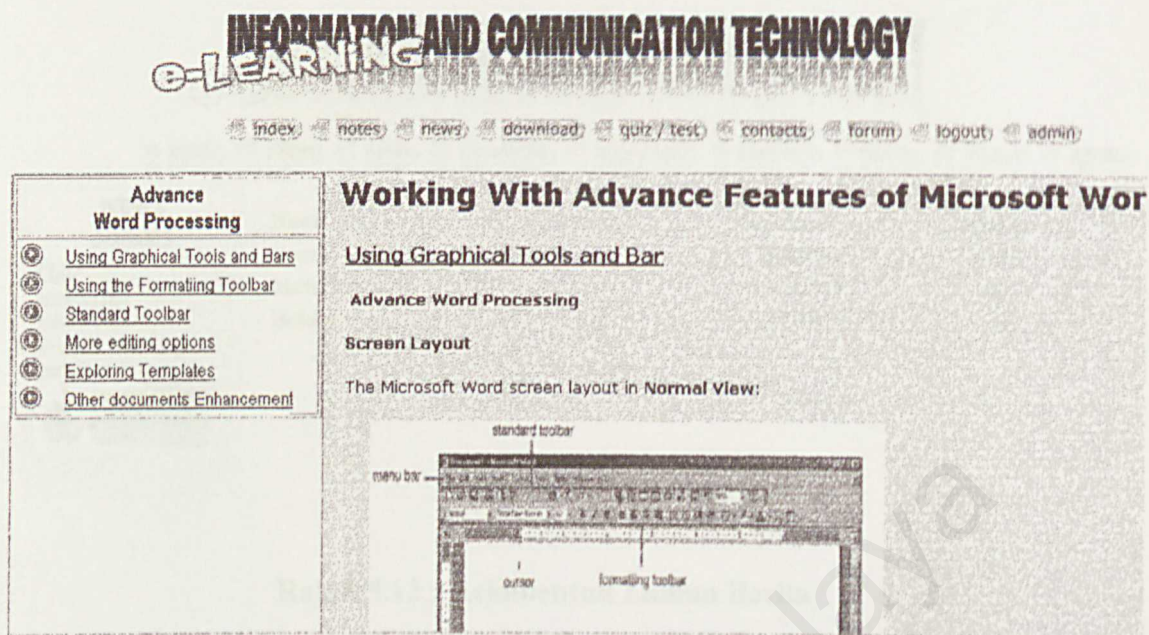
5.4.3 Rekabentuk Antaramuka : Laman Utama



Rajah 5.10: Rekabentuk Laman Utama

Rekabentuk Antaramuka Laman Utaman untuk pelajar butang-butang menu, ruangan capaian ke atas enjin pencari seperti yang terdapat di kiri laman dan terdapat empat tajuk nota yang akan diterangkan secara terperinci kelak. Apabila pengguna klik pada salah satu tajuk nota yang bergaris atau klik pada butang menu nota, maka pengguna akan dihubungkan dengan laman seterusnya iaitu laman nota.

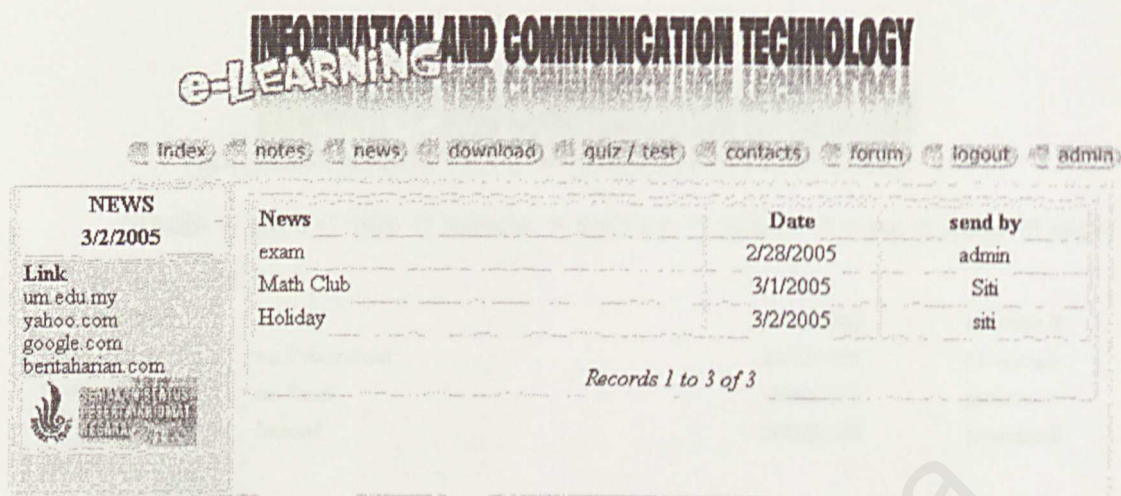
5.4.4 Rekabentuk Antaramuka : Laman Nota



Rajah 5.11 : Rekabentuk Laman Nota

Halaman nota merupakan halaman yang menerangkan nota tentang sesuatu topik dengan lebih terperinci. Di bahagian kiri modul ini terdapatnya capaian kepada sub-sub topik yang terkandung dalam sesuatu topik yang dipaparkan dan di bahagian kanan modul pula dipaparkan tentang isi kandungan nota.

5.4.5 Rekabentuk Antaramuka : Laman Berita



Rajah 5.12 : Rekabentuk Laman Berita

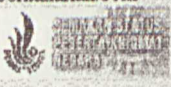
Sekiranya pelajar menekan butang “news” yang terdapat pada menu topik, maka paparan seperti di atas dipaparkan. Di dalam halaman berita ini, pelajar dapat mengetahui mengenai tajuk berita, tarikh dan pengirim. Untuk mengetahui tentang tajuk sesuatu berita secara terperinci pelajar bolehlah membuat capaian dengan menekan pada tajuk berita dan pelajar akan dibawa pada paparan penerangan lengkap mengenai berita.

5.4.6 Rekabentuk Antaramuka : Laman Muat Turun Nota

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY
E-LEARNING

index notes news download quiz / test contacts forum logout admin

Download	index	Note	Date
3/2/2005		mword	12/12/2005 download
Link		ms Power Point	28/02/2005 download
um.edu.my		ms Excel	28/02/2005 download
yahoo.com		Internet	28/02/2005 download
google.com			
beritaharian.com			



Rajah 5.13 : Rekabentuk Laman Muat Turun Nota

Di dalam halaman muat turun ini, pelajar boleh memuat turun nota dengan membuat capaian ke atas perkataan “*download*” dan satu paparan seperti rajah di bawah akan dipaparkan.


5.4.7 Rekabentuk Antaramuka : Laman Kuiz

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY
E-LEARNING

[index](#) [notes](#) [news](#) [download](#) [quiz / test](#) [contacts](#) [forum](#) [logout](#) [admin](#)

Quiz / Test	Topic	Date	
3/2/2005	Word	28/02/2005	test
	Power Point	28/02/2005	test
	Excel	28/02/2005	test
	Internet	28/02/2005	test
	Acces	2/28/2005	test

Link
[um.edu.my](#)
[yahoo.com](#)
[google.com](#)
[bentaharian.com](#)



Rajah 5.14 : Rekabentuk Laman Kuiz

Ruangan laman kuiz membenarkan pelajar membuat capaian ke atas kuiz yang terdapat dalam sistem ini. Sehubungan itu, matlamat utama laman ini dibangunkan adalah bertujuan untuk menguji kefahaman pelajar terhadap nota-nota yang terdapat dalam sistem ini.

5.4.8 Rekabentuk Antaramuka : Laman Hubung”Contact”




Rajah 5.15 : Rekabentuk Laman Hubung”Contact”

Halaman hubung ini, memaparkan pelajar dengan nama dan email guru. Sekiranya pelajar ingin mengetahui dengan lebih lanjut mengenai guru, maka capaian boleh dibuat dengan mengklik pada nama guru yang ingin dibuat capaian dan pelajar akan di bawa kepada satu paparan yang menerangkan mengenai serba sedikit maklumat mengenai guru.

5.4.9 Rekabentuk Antaramuka : Laman Forum

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY
e-LEARNING

[Index](#) [notes](#) [news](#) [download](#) [quiz / test](#) [contacts](#) [forum](#) [logout](#) [admin](#)




e-Learning Forums 2005

[Home](#) | [Profile](#) | [Register](#) | [Active Topics](#) | [Members](#) | [Search](#) | [FAQ](#)

Username: Password: **LOGIN**

☒ Save Password

Forum	Topics	Posts	Last Post	Moderator(s)
e-Learning Forums 2005				
 Testing Forums This forum gives you a chance to become more familiar with how this product responds to different features and keeps testing in one place instead of posting tests all over. Happy Posting! 😊	1	1	02/05/2005 19:53:10 by: sharmiza	

Statistics

1 of 2 [Members](#) have made 1 post in 1 forum, with the last post on 02/05/2005 19:53:10 by: [sharmiza](#).

There is currently 1 topic and 1 [active topic](#) since you last visited.

Rajah 5.16 : Rekabentuk Laman Forum

Laman forum membenarkan pengguna untuk berinteraksi antara satu sama lain. Disamping itu, pengguna boleh berkongsi pelbagai pertanyaan dan pelbagai perkara.

5.4.10 Rekabentuk Antaramuka : Laman Pentadbir



Rajah 5.17 : Rekabentuk Laman Pentadbir

Sekiranya pengguna mendaftar sebagai pentadbir maka pengguna akan dipaparkan dengan paparan seperti di atas. Ini merupakan halaman utama pentadbir dan di dalam laman ini terdapat ruangan “Optional” dimana pentadbir boleh menambah atau mengedit maklumat pelajar, maklumat, berita, nota, kuiz dan muat turun. Selain itu, ruangan ini juga menyediakan capaian kepada nota-nota seperti yang terdapat dalam bahagian pelajar.

5.4.11 Rekabentuk Antaramuka : Laman Berita(Pentadbir)

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY
e-LEARNING

Index notes news download quiz / test contacts forum logout admin

Admin
3/2/2005
OPTIONAL
Add/Edit User
Add/Edit Info
Add/Edit News
Add/Edit Note
Add/Edit Quiz
Add/Edit Download
Student List

Add News
Date
By
Title
News

exam

Math Club

Holiday

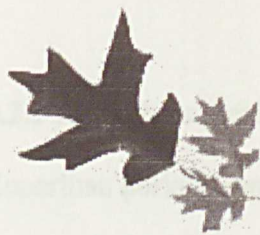
Rajah 5.18 : Rekabentuk Laman Berita

Laman Berita yang dipaparkan di atas merupakan salah satu laman yang terdapat dalam ruangan Optional Pentadbir. Pentadbir boleh mengisi, menghantar dan menghapuskan berita yang mereka kehendaki. Untuk paparan-paparan lain yang terdapat dalam ruangan Optional Pentadbir adalah berkonsepkan paparan dan fungsi yang sama.

BAB ENAM

PEMBANGUNAN

SISTEM



BAB6: PERLAKSANAAN SISTEM

6.1 PENGENALAN

Peringkat pelaksanaan ini dimulakan setelah sistem keperluan dan rekabentuk dianalisis dan didokumenkan. Namun begitu, dalam setiap pembangunan projek, pastinya kita tidak terlepas dari mengalami sedikit perubahan dari perancangan asal yang telah dirancang. Peringkat pelaksanaan sistem ini akan menerangkan mengenai tiga bahagian utama iaitu:

1. Persekitaran Pembangunan
2. Pembangunan Sistem
3. Masalah Pengkodan

6.2 PERSEKITARAN PEMBANGUNAN

Persekitaran pembangunan Sistem *e-Learning* ini menerangkan mengenai kelajuan capaian sistem dan perkakasan serta perisian yang bersesuaian dalam membangunkan sistem ini, bagi memenuhi kehendak pengguna. Antara keperluan yang didokumenkan adalah terdiri daripada:

- Keperluan Perkakasan
- Keperluan Perisian

6.2.1 Keperluan Perkakasan

Keperluan perkakasan yang digunakan dalam membangunkan sistem ini adalah terdiri daripada:

- Pemprosesan > 500MHz
- Ingatan Primer > 128MB RAM
- Ingatan Sekunder >4.3GB
- “Pen Drive Compact” 128M
- Cakera Padat 32x
- Komponen-komponen komputer yang lain seperti tetikus, papan kekunci dan monitor.

6.2.2 Keperluan Perisian

Perisian	Tujuan
Microsoft Windows XP	Keperluan Sistem
Microsoft Access	Keperluan Sistem
Microsoft Office XP	Keperluan Sistem
Microsoft Front Page	Pembangunan Sistem
Macromedia Dreamweaver MX 2004	Pembangunan Sistem
Macromedia Flash MX 2004	Pembangunan Sistem
Adobe Photoshop	Pembangunan Sistem
Snizt Forum	Pembangunan Sistem
Xara Button	Pembangunan Sistem
Swish Max	Pembangunan Sistem

Jadual 6.1 : Keperluan Perisian dalam Persekitaran Pembangun.

6.3 PEMBANGUNAN SISTEM

Dalam usaha untuk mewujudkan sebuah sistem yang berkualiti dan terjamin, ia perlu dimulakan dengan merangka templat mukasurat dan elemen-elemen yang lain yang diperlukan. Setiap templat mukasurat sistem kebiasaannya mengandungi hampir keseluruhan komponen sistem dengan ruangan pengubahsuaian di mana pentadbir boleh menambah atau membuang maklumat yang tidak diingini.

Templat mukasurat kebiasaannya mengandungi butang pemprosesan. Selain itu, templat juga melibatkan beberapa kaedah pemprosesan untuk mendapatkan sesuatu output dan paparan isi kandungan.

6.3.1 Aliran Sistem

Aliran Sistem ialah proses untuk memaparkan bagaimana sistem *e-Learning* ini berfungsi. Antara proses yang diterangkan dalam perlaksanaan sistem ini ialah:

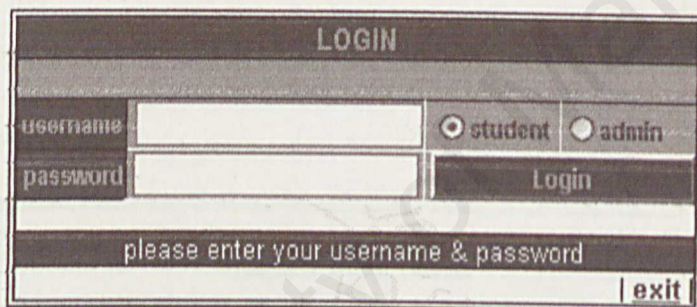
- Proses Pendaftaran
- Menu
- Nota
- Berita
- Muat turun
- Kuiz
- Hubungan "*Contact*"
- Forum

- Pentadbir “Admin”

- Keluar.

6.3.1.1 Pendaftaran

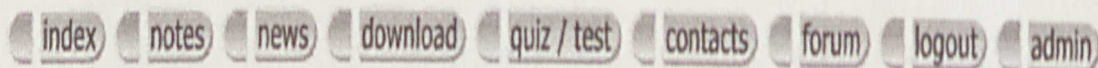
Proses pendaftaran dalam Sistem *e-Learning* ini melibatkan kepada dua pengguna, iaitu pelajar dan pentadbir. Pelajar dan pentadbir akan memasukkan nama, kata laluan dan menekan butang login untuk pergi ke halaman seterusnya iaitu menu utama.



Rajah 6.1: Halaman Pendaftaran

6.3.1.2 Menu

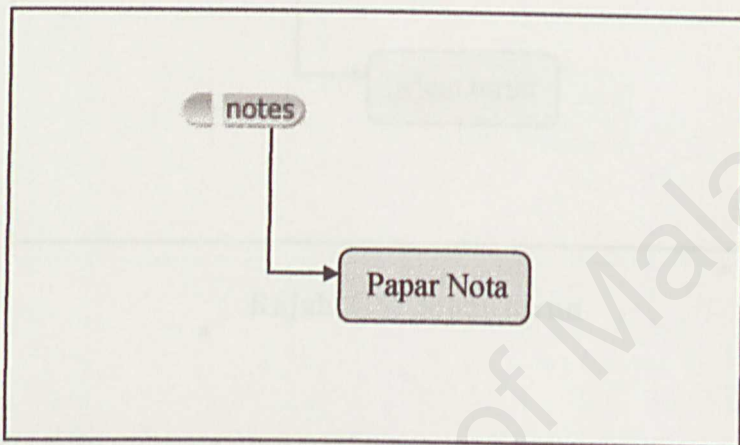
Di dalam ruangan menu utama ini, terdapat butang-butang menu yang mewakili halaman menu yang lain. Pelajar atau pentadbir hanya perlu klik pada menu butang untuk pergi ke menu yang di ingini.



Rajah 6.2: Rajah Menu

6.3.1.3 Nota

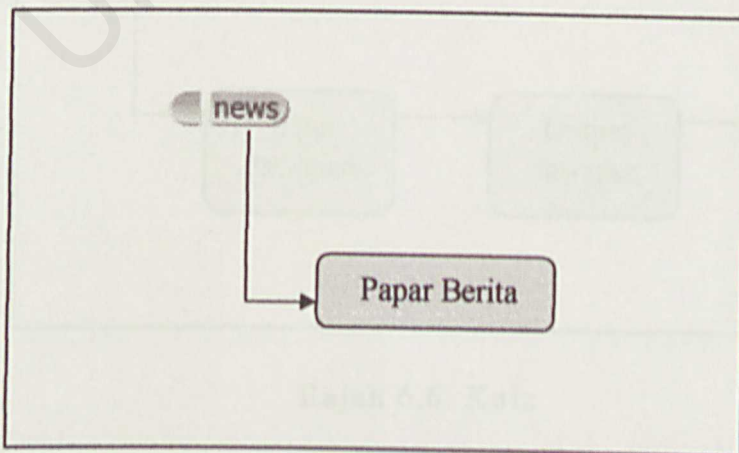
Ruangan Nota pula terdiri daripada “*Word Prosessing, Graphic and Presentation, Spreadsheet*” dan Internet. Pengguna boleh memilih tajuk yang dinyatakan tadi dan isi kandungan nota akan dipaparkan mengikut pilihan pengguna.



Rajah 6.3: Nota

6.3.1.4 Berita

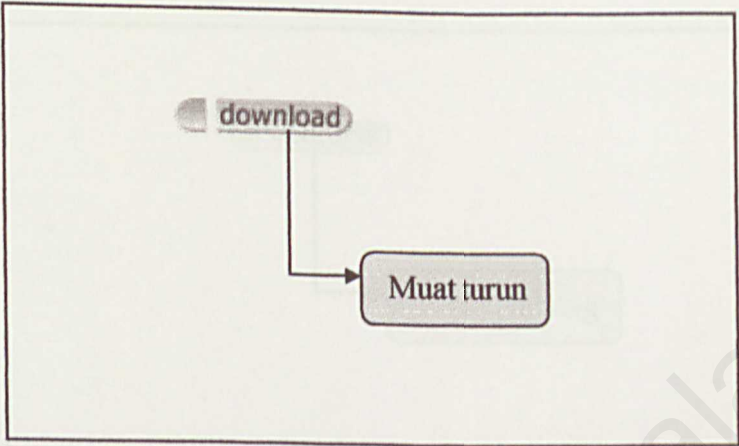
Menu berita memaparkan tajuk berita, masa dan pengirim. Pengguna boleh memilih tajuk berita yang dipaparkan untuk berita penuh.



Rajah 6.4: Berita

6.3.1.5 Muat turun

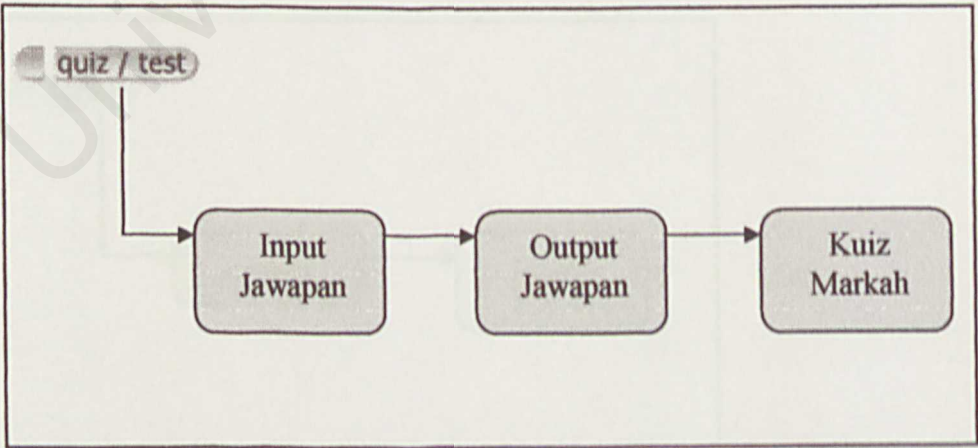
Ruangan muat turun ini mula menyediakan proses memuat turun nota untuk memudahkan pelajar mendapatkan nota.



Rajah 6.5: Muat turun

6.3.1.6 Kuiz

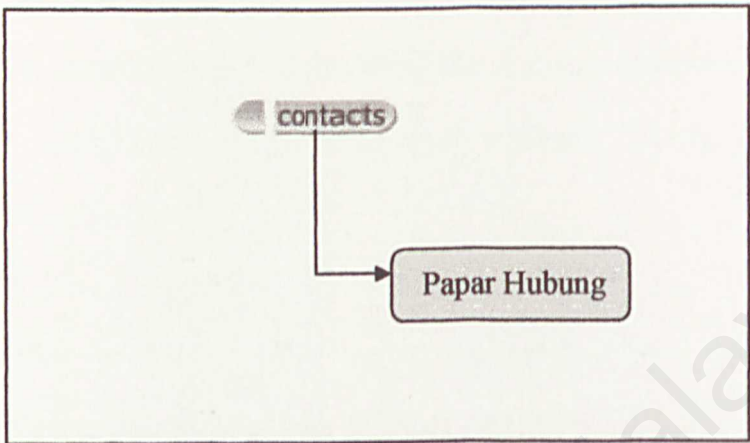
Kuiz ialah ruangan untuk pelajar menguji tahap kefahaman mereka terhadap nota yang terkandung di dalam Sistem *e-Learning* ini.



Rajah 6.6: Kuiz

6.3.1.7 Hubung “Contact”

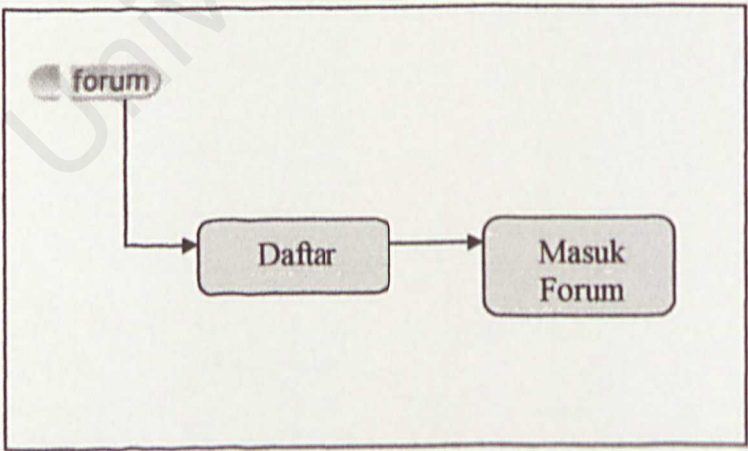
Menu hubung ini memaparkan senarai nama guru dan serba sedikit butiran mengenai guru.



Rajah 6.7 : Hubung (“Contact”)

6.3.1.8 Forum

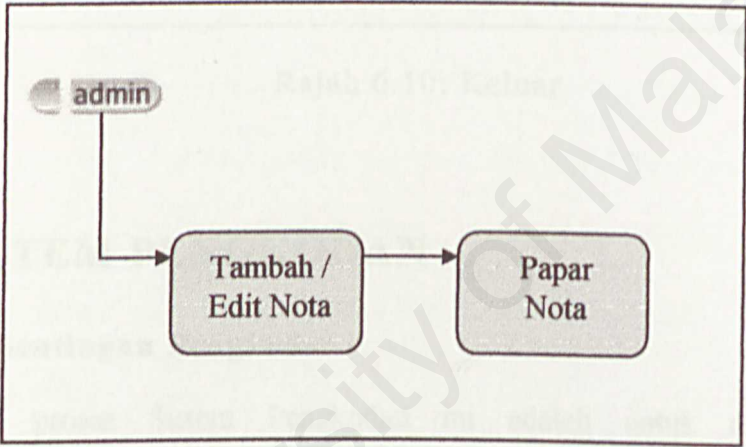
Ruangan forum ini membolehkan pelajar untuk berinteraksi dengan pelajar lain dan guru. Di bawah ditunjukkan aliran proses untuk ruangan forum ini.



Rajah 6.8: Forum

6.3.1.9 Pentadbir (“Admin”)

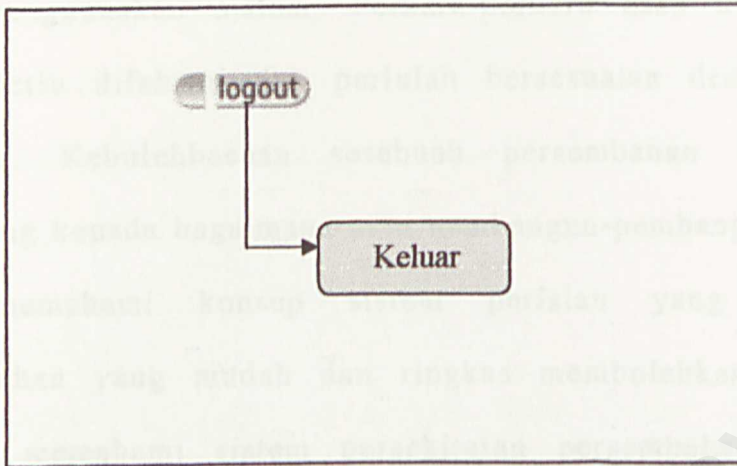
Hanya pentadbir yang berdaftar sahaja boleh mencapai ruangan ini. Apabila butang *Admin* ini ditekan, ia akan pergi ke laman *Login* untuk proses pendaftaran. Apa yang membezakan capaian pentadbir dan pelajar ialah, ruangan admin mempunyai ruangan *Optional* di mana ia terdiri dari ruangan untuk menambah atau mengubahsuai maklumat pengguna, maklumat di ruangan pendaftaran, berita, nota, kuiz dan muat turun.



Rajah 6.9: Pentadbir (“Admin”)

6.3.1.10 Keluar

Menu keluar ini akan membawa anda keluar dari Sistem *e-Learning* ini.



Rajah 6.10: Keluar

6.4 SISTEM PENGKODAN

6.4.1 Kepentingan Pengkodan

Tujuan proses Sistem Pengkodan ini adalah untuk membentuk atau membangunkan sebuah sumber kod yang sah, konsisten dan dapat membangunkan sesebuah keperluan tanpa sebarang masalah. Dalam membangunkan Sistem *e-Learning* ini, beberapa garis panduan dan kepentingan terhadap proses pengkodan diberi perhatian. Iaitu dari segi gaya persembahan dan sumber kod yang akan digunakan dalam sistem, adalah seperti berikut:-

6.4.1.1 Kebolehbacaan

6.4.1.2 Guna Semula

6.4.1.3 Ketegapan

6.4.1.1 Kebolehbacaan

Pengguna perlu memahami sesebuah sistem, sebelum mereka dapat menggunakan sistem. Perkara-perkara asas dalam sesebuah sistem perlu difahami dan perlulah bersesuaian dengan keperluan pengguna. Kebolehbacaan sesebuah persembahan sistem adalah bergantung kepada bagaimana cara pembangun-pembangun sistem lain dapat memahami konsep sistem perisian yang dibangunkan. Persembahan yang mudah dan ringkas membolehkan pengaturcara program memahami sistem persekitaran persembahan tanpa perlu mengesahkan implementasi sesebuah sistem baris demi baris. Oleh itu, beberapa strategi digunakan dalam memelihara keselamatan data dalam sistem ini perlu di beri perhatian, di mana sebagai contoh hanya pentadbir yang berdaftar sahaja boleh membuat pengubahsuaian terhadap sistem.

6.4.1.2 Guna Semula

Penggunaan semula perisian dalam kitar hayatnya merupakan perkara asas dalam meningkatkan cara intensif sesuatu perisian dibangunkan. Kaedah ini dapat meningkatkan kualiti dan produktiviti masa panjang dan bukan sahaja pada masa pengkodan dijalankan, tetapi juga pada fasa pengujian dan dokumentasi dijalankan. Ini adalah penting untuk membina komponen-komponen yang akan digunakan semula dalam pembangunan sistem dan aplikasi.

Antara kelebihan-kelebihan lain dalam penggunaan kaedah guna semula ialah:-

- Meningkatkan produktiviti perisian
- Mengurangkan masa pembangunan perisian
- Pembangunan perisian tidak memerlukan pekerja yang ramai.
- Mengurangkan kos perisian
- Menghasilkan perisian yang lebih berkualiti
- Mengurangkan berlakunya kesilapan di dalam sistem.

6.4.1.3 Ketegapan

Faktor ketegapan juga merupakan satu faktor penting dalam menentukan kualiti sesuatu sistem. Apa yang dimaksudkan dengan ketegapan dalam sesuatu sistem ialah, apabila sistem itu dapat menangani pengecualian ralat yang berlaku. Dalam sistem ini, apabila pengecualian ralat berlaku, maka pelaksanaan aliran normal sistem akan berhenti dan kawalan dialihkan kepada kelas-kelas yang telah dibina untuk menangani masalah itu dan seterusnya mesej ralat dikeluarkan pada skrin komputer.

6.4.2 Persekitaran Pengkodan

Sebelum pembangunan sistem dilaksanakan sepenuhnya, persekitaran pengkodan bagi setiap aplikasi perlu dikenalpasti. Aplikasi-aplikasi utama yang sering digunakan dalam sistem ini ialah:-

- Menginput Data
- Pemaparan Data
- Penghapusan Data

6.4.2.1 Menginput Data

Dalam persekitaran Sistem *e-Learning* ini, data boleh di input melalui dua cara, iaitu dari pelajar dan pentadbir sistem. Pelajar hanya boleh menginput data sewaktu membuat pendaftaran untuk menggunakan sistem, bersoal jawab dalam ruangan forum dan menjawab soalan-soalan kuiz yang disediakan. Bagi pentadbir sistem pula, mereka boleh memasukkan data seperti nota, berita, muat turun nota, maklumat, kuiz dan maklumat pelajar. Rajah di bawah menunjukkan contoh menginput data mengenai nota pembelajaran oleh pentabdir dalam Sistem *e-Learning* ini.

ADMINISTRATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

e-LEARNING

index

notes

news

download

quiz / test

contacts

forum

logout

admin

Admin

3/1/2005

OPTIONAL

Add/Edit User

Add/Edit Info

Add/Edit News

Add/Edit Note

Add/Edit Quiz

Add/Edit Download

Student List

Add Note

Topic ID examp. r1

rz.

Topic

Information

Picture (URL)

Note (URL)

Date

3/1/2005

Reset

Submit

Data yang perlu dimasukkan oleh pentadbir

Rajah 6.11 : Rajah Menginput data

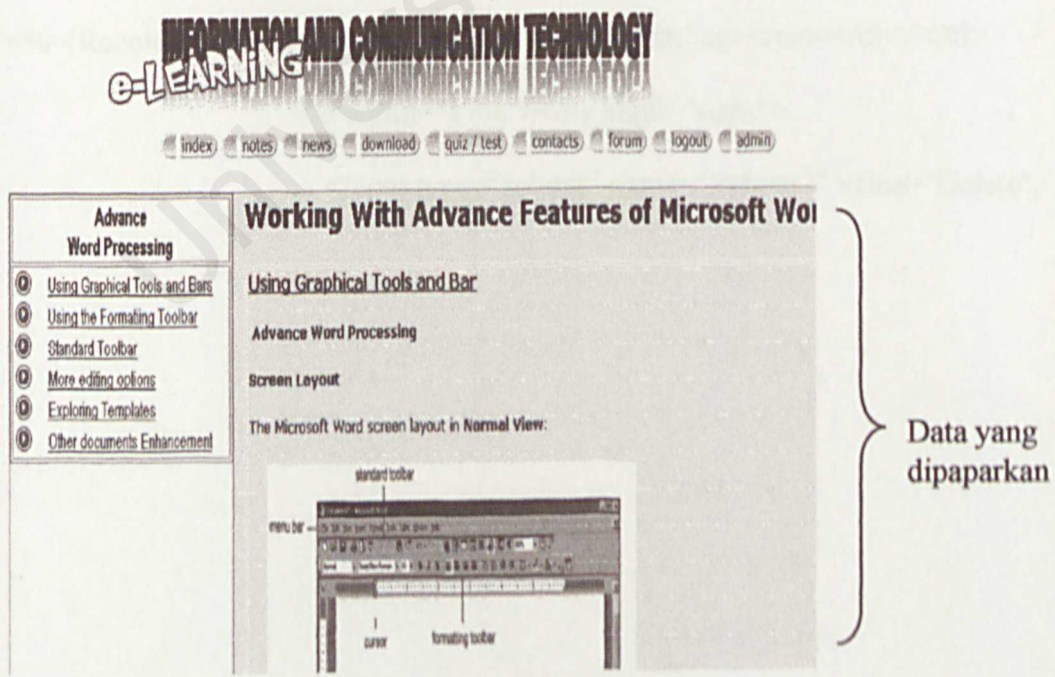
93

Berikut adalah contoh kod yang digunakan bagi memanggil data yang diinginkan dari pangkalan data.

```
<td><form name="form2" method="post" action=""  
<p align="center"><%= (Recordset1.Fields.Item("tajuk").Value)%></p>  
<p  
align="center"><%= (Recordset1.Fields.Item("information").Value)%>  
</p> </form></td>
```

6.4.2.2 Pemaparan Data

Pemaparan data dalam persekitaran *e-Learning* ini berlaku apabila pengguna membuat capaian terhadap butang-butang menu yang terdapat dalam persekitaran Sistem *e-Learning* ini. Rajah di bawah menunjukkan data yang dipaparkan setelah proses menginput data dilaksanakan.



Rajah 6.12 : Rajah paparan data

Berikut adalah contoh kod yang digunakan bagi memanggil data yang diinginkan dari pangkalan data.

```
<td><form name="form2" method="post" action=""  
<p align="center"><%= (Recordset1.Fields.Item("tajuk").Value)%>  
</p>  
<p  
align="center"><%= (Recordset1.Fields.Item("information").Value)%>  
</p> </form></td>
```

6.4.2.3 Penghapusan Data

Di bawah ditunjukkan contoh kod yang digunakan untuk menghapuskan data dari pangkalan data.

```
<%= (Recordset1.Fields.Item("tajukID").Value)%>:  
<%= (Recordset1.Fields.Item("tajuk").Value)%></strong></em></div></td>  
<td width="17%"><div align="right">  
<input type="submit" name="Submit2" value="Delete">
```


6.5 MASALAH PENGKODAN

Secara normalnya, bagi pembangun sistem yang baru dalam menggunakan sesuatu bahasa atau perisian untuk menghasilkan sesuatu yang terbaik adalah tidak diharapkan. Namun begitu, hasil yang memuaskan adalah balasan yang terbaik.

Oleh itu, aspek-aspek pembangunan projek seperti rekabentuk sistem dan pangkalan data harus diubahsuai selaras dengan keperluan analisis sistem untuk dikekalkan.

Masalah yang berlaku dalam persekitaran ini ialah, adakalanya data yang diinput tidak dapat dipaparkan. Untuk mengatasi masalah ini, Apa yang perlu dilaksanakan ialah melakukan "*try and error*" sehingga masalah dapat diatasi.

BAB TUJUH PENGUJIAN SISTEM



BAB7:PENGUJIAN DAN PENILAIAN

7.1 PENGENALAN

Menurut Kamus Dewan Edisi Ketiga Pengujian membawa maksud perihal menguji atau pemeriksaan. Manakala Penilaian pula membawa maksud perihal atau perbuatan menilai atau pentaksiran.

Dalam pembangunan sistem *e-Learning* ini, pengujian merupakan satu proses untuk mengkaji keberkesanan sesuatu aturcara itu menjalankan fungsinya dengan sempurna atau tidak. Pengujian sistem adalah proses yang iteratif, ia melibatkan proses pengesahan dan pentahkikkan terhadap sistem untuk memastikan kualiti sistem adalah mencapai misi yang dikehendaki. Pengesahan merujuk kepada aktiviti untuk memastikan program yang dibangunkan memenuhi spesifikasi yang dirancang.

Sesebuah sistem yang berkualiti mampu menjalani sebarang bentuk pengujian yang diberikan. Oleh itu, spesifikasi rekabentuk dan aturcara yang telah dilakukan sepanjang proses pembangunan sistem akan dapat diteliti dan dinilai semula. Antara objektif lain proses pengujian dilaksanakan adalah:-

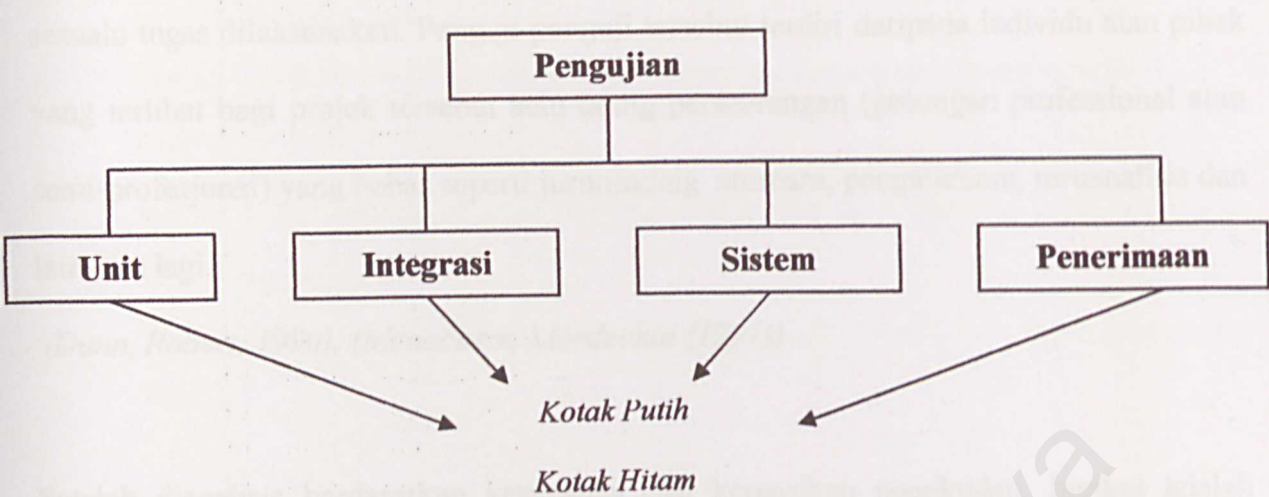
- Pengujian adalah proses pelaksanaan program yang bertujuan untuk mencari ralat yang mungkin wujud.
- Proses pengujian yang baik adalah pengujian yang dapat mengesan ralat yang masih belum dijumpai.
- Kejayaan sesuatu proses pengujian adalah apabila ia dapat mengesan dan membetulkan ralat dengan baik.

Menurut “*system stakeholders dalam Software Quality Concept And Plans*” setiap perisian yang dihasilkan sama ada untuk tujuan pemasaran atau untuk kegunaan sendiri hendaklah diuji bagi memastikan perisian yang dihasilkan menepati keperluan sistem dan dapat diterima pakai oleh semua pihak yang terlibat. Fasa pengujian dalam sistem *e-Learning* ini adalah untuk memastikan setiap modul yang dibangunkan adalah bebas dari sebarang masalah.

Bagi peringkat pengujian dalam kitar hayat sistem, sistem *e-Learning* menjalankan pengujian yang mengikut piawaian asas IEEE dimana ia terdiri dari empat peringkat iaitu:-

- Pengujian Unit
- Pengujian Integrasi
- Pengujian Sistem
- Pengujian Penerimaan

7.1.1 Taksonomi Pengujian - Perisian



Rajah 7.0: Taksonomi Pengujian – Perisian

Rajah tersebut menerangkan bahawa terdapat 2 jenis teknik pengujian iaitu **Kotak Hitam** ("Black Box Testing") dan **Kotak Putih** ("White Box Testing").

Pengujian Kotak Hitam bermaksud pengujian dijalankan oleh seorang atau lebih penguji ("tester") yang menganggap bahan yang diuji tersebut seperti sebuah kotak hitam di mana dia / mereka tidak perlu tahu bagaimana ia dilaksanakan atau beroperasi, hanya sekadar melakukan sesuatu tugas dan mengharapkan sesuatu hasil yang diinginkan. Penguji-penguji yang dipilih tidak terdiri daripada individu-individu yang terlibat dalam pembangunan Sistem *e-Learning* ini ataupun tidak terdiri daripada pengaturcara, pembangun sistem, juruanalisis sistem yang bebas.

(Dunn, Robert, 1990), (Menachem, Mordechai (1997))

Pengujian Kotak Putih pula bermaksud pengujian yang dijalankan oleh seorang atau lebih penguji yang menganggap bahan yang diuji tersebut seperti sebuah kotak putih di mana

dia / mereka boleh melihat atau mengetahui apa yang ada di dalam kotak tersebut ketika sesualu tugas dilaksanakan. Penguji-penguji tersebut terdiri daripada individu atan pihak yang terlibat bagi projek tersebut atau orang perseorangan (golongan professional atau semi-profesional) yang bebas seperti jururunding aturcara, pengaturcara, juruanalisis dan lain-lain lagi.

(Dunn, Robert, 1990), (Menachem, Mordechai (1997))

Setelah dianalisis berdasarkan kesusahan dan kepayahan pengkodan, berikut adalah teknik-teknik pengujian yang dijalankan bagi setiap peringkat:

Peringkat	Teknik Pengujian
Pengujian Unit	Pengujian Kotak Hitam & Pengujian Kotak Putih
Pengujian Integrasi	Pengujian Kotak Putih
Pengujian Sistem	Pengujian Kotak Putih
Pengujian Penerimaan	Pengujian Kotak Hitam

Jadual 7.0: Jadual Pengujian dan Teknik yang akan digunakan

Sebelum memulakan pengujian, spesifikasi keperluan pengguna dianalisis dan didokumenkan. Berikut adalah keterangan mengenai spesifikasi keperluan pengguna bagi Sistem *e-Learning* ini yang berkaitan dengan pengujian unit:

- Sistem mempunyai hubungan atau sambungan terus dua hala dengan pangkalan data bagi sistem tersebut.
- Sistem boleh memaparkan data-data dalam pangkalan data. Sistem boleh menambah data-data baru.
- Sistem boleh mengedit atau meugubahsuai data-data tertentu yang sedia ada dalam pangkalan data.
- Sistem boleh menghapuskan data-data tertentu yang sedia ada dalam pangkalan data.

7.1.2 Pengujian Unit:

7.1.2.1 Ujian Kotak Hitam

TINDAKAN	PENGUJI
1.PENGGUNA memasukkan data iaitu menjawab soalan-soalan kuiz dan jawapan akan di PAPAR sebaik sahaja setiap satu soalan di jawab.	UJI_H1, UJI_H2 & UJI_H3
2. PENTADBIR memasukkan data ke dalam kotak teks dan menekan butang HANTAR (<i>SUBMIT</i>) untuk MENYIMPAN data ke dalam pangkalan data.	UJI_H1, UJI_H2 & UJI_H3
3.PENTADBIR memasukkan data menekan “ <i>hyperlink</i> ” PAPAR untuk melihat data yang telah disimpan dan terdapat di dalam pangkalan data.	UJI_H4
4.PENTADBIR mernilih data yang hendak ditambah atau diubahsuai daripada “ <i>hyperlink</i> ” “ <i>Add/Edit</i> ” dalam ruangan <i>Optional</i> . Kemudian, memasukkan data atau mengubahsuai data tersebut dan menyirnpannya semula ke dalam pangkalan data.	UJI_H1, UJI_H2, UJI_H3 & UJI_H4
5.PENTADBIR memilih data yang hendak dibuang dengan menekan butang HAPUS (<i>DELETE</i>) pada ruangan “ <i>Add/Edit</i> ” data di dalam <i>Optional</i> .	UJI_H4 & UJI_H5

Jadual 7.1: Ujian Kotak Hitam

Pengujian Kotak Hitam dijalankan berdasarkan analisis kepada keperluan sistem. UJI_HI - UJI_H5 merupakan penguji-penguji yang terlibat bagi unit-unit pengujian yang dinilai atau diuji.

<u>PENGUJI</u>	<u>NAMA</u>	<u>PROFESION</u>	<u>ORGANISASI</u>
UJI_H1	Erlyana Abdul Rahim	Pelajar UM	Fakulti FSKTM
UJI_H2	Melissa Martha	Pelajar UM	Fakulti FSKTM
UJI_H3	Mohd. Arif b. Mohd Nor	Pelajar UITP	Fakulti Undang-undang
UJI_H4	Jafre Taib	HR Executive	Sime Darby Plantations
UJI_H5	Ahmad Hadzim	Tutor/RA	Fakulti Kejuruteraan

Jadual 7.2: Senarai Penguji - Ujian Kotak Hitam

7.1.2.2 Pengujian Kotak Putih

Pengujian Kotak Putih bagi unit-unit sistem ini dijalankan dengan sendiri ketika kerja-kerja pengkodan dijalankan dalam fasa pembangunan Sistem *e-Learning* ini. Cara pengujian ini dijalankan berdasarkan hasil larian aturcara yang dibuat dan dinilai berdasarkan hasil output yang dihasilkan bagi setiap unit.

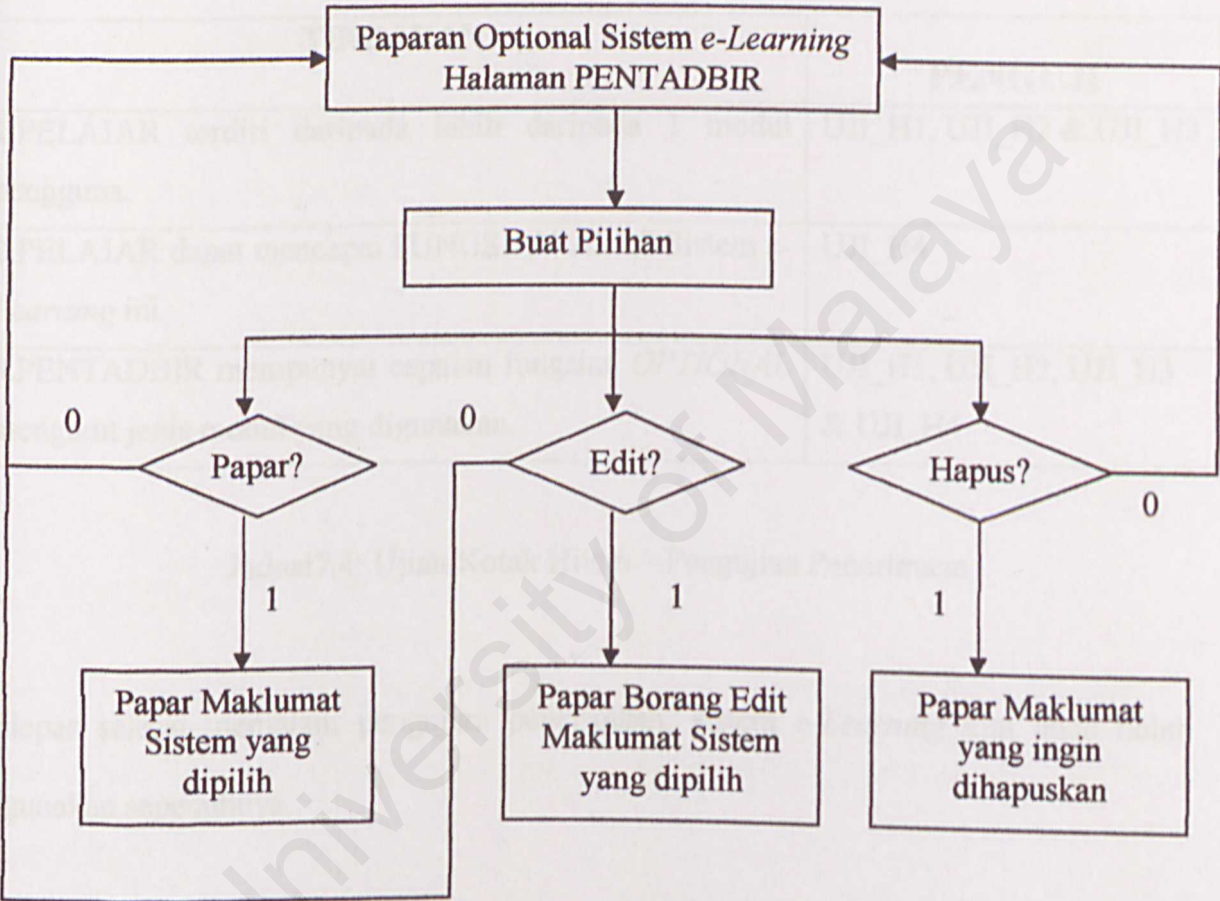
7.2 PENGUJIAN INTEGRASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pengujian Kotak Putih dijalankan bagi kedua-dua peringkat pengujian perisian ini. Di mana diri sendiri dan pengaturcara dijadikan sebagai penguji. Berikut adalah senarai penguji bagi pengujian integrasi dan pengujian sistem ini:

Penguji	Nama Projek
Azrinizam B. Mustaffa	Malaysian Interactive Map
Mohd Saud Ayutollah B. Abdul Manan	Sistem Aduan Kerosakan Komputer FSKTM

Jadual 7.3: Senarai Penguji - Ujian Kotak Putih

Dalam Sistem *e-Learning* ini, pengujian integrasi menitikberatkan kepada keadaan sistem sebelum sesuatu proses itu dibangunkan, jenis proses yang dibangunkan dan keadaan sistem selepas proses tersebut dilaksanakan. Berikut adalah contoh carta alir data bagi melakukan pengujian integrasi ini:



Rajah 7.1: Carta Alir Unit Sistem yang diintegrasikan

Setelah semua unit sistem dintegrasikan dan diuji, pengujian kini masuk pula ke peringkat pengujian sistem. Dalam peringkat ini, pengaturcara-pengaturcara tadi akan menguji bagaimana perlaksanaannya apabila sistem ini beroperasi sepenuhnya dengan unit dan integrasinya.

7.3 PENGUJIAN PENERIMAAN

Pengujian Kotak Hitam dijadikan sebagai garis panduan bagi melaksanakan pengujian penerimaan ini. Sebagai contohnya:

TINDAKAN	PENGUJI
1.PELAJAR terdiri daripada lebih daripada 1 modul pengguna.	UJI_H1, UJI_H2 & UJI_H3
2.PELAJAR dapat mencapai FUNGSIAN ASAS Sistem <i>e-Learning</i> ini.	UJI_H4
3.PENTADBIR mempunyai capaian fungsian <i>OPTIONAL</i> mengikut jenis modul yang digunakan.	UJI_H1, UJI_H2, UJI_H3 & UJI_H4

Jadual7.4: Ujian Kotak Hitam – Pengujian Penerimaan

Selepas selesai menjalani pengujian penerimaan, sistem *e-Learning* kini telah boleh digunakan sepenuhnya.

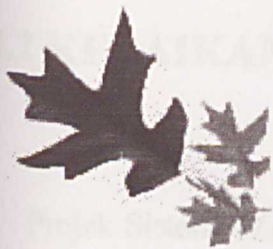
7.4 PENCAPAIAN OBJEKTIF

Salah satu cara terbaik untuk membangunkan sesuatu sistem adalah dengan melibatkan fasa penilaian yang bertujuan agar pembangun dapat menganalisa sejauh manakah kejayaan sistem yang dibangunkan dapat mencapai objektifnya. Kebiasaanya pengguna menilai sesebuah sistem dengan merujuk kepada Sistem *e-Learning* yang mana maklumbalas pengguna terhadap laman web ini telah diambil kira dalam proses penilaian laman web. Secara amnya, sistem *e-Learning* ini berjaya mencapai objektif seperti yang telah digariskan. Penambahan modul juga telah dilakukan dalam proses pembangunan untuk menambah ciri-ciri yang sedia ada. Namun begitu, masih terdapat beberapa fungsian yang rumit dan kompleks untuk direalisasikan oleh pengguna kerana faktor kekangan masa.

7.5 KESIMPULAN

Bab ini lebih banyak membincangkan tentang pengujian dari satu fasa ke fasa yang lain. Secara tidak langsung, ini adalah bertujuan untuk memastikan kualiti sistem terjamin dan memenuhi kehendak pengguna.

BAB LAPAN KESIMPULAN



BAB8: KESIMPULAN

8.1 PENGENALAN

Kesimpulan bagi projek Sistem *e-Learning* ini dianalisis berdasarkan perkara-perkara utama yang berikut:

- Kebaikan Sistem *e-Learning*
- Kekurangan Sistem *e-Learning*
- Cadangan Sistem *e-Learning* Untuk Masa Depan
- Kekangan Semasa Pembangunan Sistem *e-Learning*
- Kebaikan yang diperolehi daripada Sistem *e-Learning*.

8.2 KEBAIKAN SISTEM *E-LEARNING*

Projek Sistem *e-Learning* ini dibangunkan di atas matlamat menyediakan satu laman web berkaitan penguasaan matapelajaran ICT di sekolah-sekolah berdasarkan pembelajaran secara atas talian. Perkembangan teknologi maklumat kini membenarkan kita meletakkan sumber maklumat di internet dan sesiapa sahaja boleh membuat capaian ke atasnya. Maka beberapa kepentingan Sistem *e-Learning* ini kepada pelajar-pelajar tingkatan dua khususnya mewajarkan ia dibangunkan.

1. Memudahkan pelajar mendapatkan nota dan mereka boleh menjawab soalan-soalan yang disediakan dalam Sistem *e-Learning* ini.
2. Memudahkan guru untuk mengedar nota-nota terbaru kepada pelajar, di mana guru boleh menyalurkan nota dan latihan yang telah dikemaskini dari sumber internet di mana sahaja.
3. Dengan adanya nota berkonsepkan *e-Learning* ini, pelajar dapat memahami sesuatu topik dengan lebih baik dan jelas besertakan contoh yang relevan. Ini boleh menambahkan lagi kefahaman para pelajar.
4. Ruangan forum yang terdapat dalam Sistem *e-Learning* ini membolehkan para pelajar untuk berbincang bersama rakan tanpa mengira masa dan tempat. Ia juga boleh dijadikan sebagai platform penyebaran maklumat terkini dan pantas.
5. Ruangan kuiz dapat menguji kefahaman para pelajar terhadap matapelajaran yang terdapat dalam sistem ini. Soalan kuiz adalah berdasarkan kepada modul-modul nota yang dibangunkan dalam sistem ini.

8.3 KEKURANGAN SISTEM *E-LEARNING*

Kebiasaanya dalam setiap pembangunan perisian yang dibangunkan pastinya terdapat kekurangan yang tidak dapat diatasi. Ini mungkin disebabkan kewujudan kepelbagaian penggunaan dalam sistem. Begitu juga dengan Sistem *e-Learning* yang cuba dibangunkan ini.

Berikut adalah beberapa kekurangan Sistem *e-Learning* yang dapat dianalisis dan di kenalpasti.

1. Fungsian login yang digunakan tidak menggunakan mana-mana teknik penyulitan atau enkripsi.
2. Fungsian hapus data tidak menggunakan pop-up menu untuk mendapatkan kepastian daripada pengguna mengenai data yang hendak dihapuskan.
3. Apabila pengguna telah keluar dari sistem dan pengguna menekan butang “Back” pada menu InternetExplorer, pengguna boleh masuk semula ke dalam sistem tanpa perlu membuat login untuk masuk.
4. Paparan grafik, tidak mempunyai muzik iringan atau bunyi latar seperti yang dinyatakan pada proses awal.

8.4 CADANGAN UNTUK SISTEM E-LEARNING YANG AKAN DATANG

Di antara cadangan-cadangan yang dapat dianalisis dan didokumenkan bagi pembangunan Sistem *e-Learning* untuk masa hadapan adalah seperti berikut:

1. Sistem *e-Learning* mampu menyimpan dan memaparkan data-data bagi setiap modul yang diubahsuai dan ditambah.
2. Sistem *e-Learning* dapat diintegrasikan dengan sistem-sistem yang lain dalam sesebuah sekolah misalnya memandangkan ia merupakan sebuah sistem yang berteraskan pembelajaran.
3. Pengguna yang memberi maklumbalas/komen akan terus disampaikan ke penyelenggara sistem melalui email tanpa memerlukan penyelenggara untuk login ke dalam Sistem *e-Learning*.
4. Menyediakan laman email dimana pelajar boleh menghantar sebarang bentuk aktiviti sampingan "*homework*" melalui internet.
5. Menyediakan laman e-forum untuk golongan ibu bapa yang boleh berinteraksi dengan pelajar ataupun guru. Ini dapat memberi maklumat yang lebih jelas kepada ibu bapa berkenaan pembelajaran anak-anak mereka.

8.5 KEKANGAN-KEKANGAN DALAM MEMBANGUNKAN SISTEM *E-LEARNING*

1. Masa:

Fasa Pembangunan terpaksa dipendekkan akibat masa untuk mengulangkaji pelajaran disebabkan minggu peperiksaan telah bermula.

2. Kecekapan dan Pengalaman:

Kedua-dua aspek ini memainkan peranan penting dalam mengkodkan sesuatu aturcara, di mana atucara ASP yang digunakan merupakan satu aturcara yang baru bagi saya. Oleh itu, teknik-teknik atau "*tricks*" yang terbaik tidak dapat dihasilkan.

3. Pengurusan dan Penjadualan Kerja:

Pengurusan kerja yang kerap bertindih dengan waktu untuk mengulangkaji pelajaran bagi kursus-kursus 7 minggu.

4. Penggunaan makmal

Disebabkan terlalu ramai pelajar yang menggunakan sesebuah komputer, ini menyebabkan pelbagai masalah telah berlaku.

8.6 KEBAIKAN YANG DIPEROLEHI DARIPADA SISTEM *E-LEARNING*

Sistem *e-Learning* ini memberikan pengalaman kepada saya bagaimana sesuatu pembangunan sistem itu dilaksanakan.

Perlaksanaan Sistem *e-Learning* ini khasnya, apa jua projek pembangunan perisian amnya, dapat memberikan pengalaman di mana faktor masa adalah merupakan sesuatu faktor yang paling utama kerana seorang Pengurus Projek perlu bersiap sedia dengan kebarangkalian Pembangun Projek ("*Project Developer*") meminda tarikh penyiapan atau meningkatkan tempoh penghasilan perisian adalah tinggi.

Sistem *e-Learning* ini juga banyak mengajar saya, dalam banyak perkara, terutamanya untuk memahirkan diri dengan mengendalikan pelbagai perisian. Selain itu, secara tidak langsung ia dapat memahirkan diri saya lagi dalam mengendalikan perisian Microsoft Office.

BORANG SOAL SELIDIK

Soal selidik ini digunakan untuk mengetahui tahap pengetahuan, sikap, dan tingkah laku responden terhadap penggunaan teknologi komputer (IT) dan media digital dalam kehidupan sehari-hari.

1. Adakah anda seorang pengguna komputer (IT) harian?

☐ Ya☐ Tidak

2. Adakah anda pernah menggunakan komputer untuk kerja?

☐ Ya☐ Tidak

3. Adakah anda pernah menggunakan komputer untuk bermain?

☐ Ya☐ Tidak

4. Adakah anda pernah menggunakan komputer untuk belajar?

☐ Ya☐ Tidak

5. Adakah anda pernah menggunakan komputer untuk membeli barang?

☐ Ya☐ Tidak

6. Adakah anda pernah menggunakan komputer untuk...

☐ Ya☐ Tidak

7. Adakah anda pernah menggunakan komputer untuk...

☐ Ya☐ Tidak

BORANG SOAL SELIDIK

Soal selidik ini ditujukan untuk mengetahui tahap pengetahuan pengkomputeran pengguna berkaitan matapelajaran ICT dan analisa keperluan sumber untuk mencari bahan.

- i) Adakah anda memiliki komputer peribadi (PC) sendiri?

☐

Ya

☐

Tidak

- ii) Adakah anda merasakan komputer penting bagi seseorang pelajar?

☐

Ya

☐

Tidak

- iii) Adakah sekolah anda mempunyai kelas komputer?

☐

Ya

☐

Tidak

- iv) Adakah anda merasakan kelas tersebut berguna dan dapat menarik minat anda untuk mempelajari subjek ini dengan lebih mendalam?

☐

Ya

☐

Tidak

- v) Berapa lamakah masa yang anda ambil untuk mengulang kaji mata pelajaran ini dalam seminggu?

☐

1-2 jam

☐

2-3 jam

☐

lebih dari 3

jam

- vi) Adakah anda pernah mengikuti kursus-kursus komputer?

☐

Ya

☐

Tidak

vii) Pernahkah anda menggunakan internet?

☐

Ya

☐

Tidak

viii) Dimanakah biasanya anda selalu menggunakan perkhimatan Internet?

☐

Di rumah

☐

Di sekolah

☐

Siber Kafe

☐

Lain-lain: _____ (sila nyatakan)

ix) Apakah tujuan anda menggunakan Internet?

☐

Mencari maklumat

☐

Perbualan

☐

Membeli-belah

☐

E-mail

☐

Permainan

☐

Lain-lain : _____ (sila nyatakan)

x) Berapa kerapkah anda menggunakan Internet ?

☐

Tidak pernah

☐

Dua kali seminggu

☐

Sekali seminggu

☐

Lebih daripada dua kali seminggu

xi) Apakah program yang biasa anda kunjungi atau layari sewaktu menggunakan internet dan komputer?

☐

Permainan

☐

Pencarian maklumat

☐

Menaip dan tujuan pembelajaran

☐

Bersembang (*chatting*)

☐

Lain-lain: _____ (sila nyatakan)

xii) Pada pendapat anda, adakah satu model sistem yang menerangkan tentang kepentingan penggunaan perisian komputer patut diwujudkan atau diadakan disetiap sekolah?

~TERIMA KASIH DI ATAS KERJASAMA ANDA~

ANALISIS DATA SOAL SELIDIK

Kajian soal selidik ini telah dijalankan ke atas 50 responden yang terdiri dari pelajar tingkatan dua.

- i) Adakah anda memiliki komputer peribadi (PC) sendiri?

Ya	38	76%
Tidak	12	24%

- ii) Adakah anda merasakan komputer penting bagi seseorang pelajar?

Ya	50	100%
Tidak	0	0%

- iii) Adakah sekolah anda mempunyai kelas komputer?

Ya	50	100%
Tidak	0	0%

- iv) Adakah anda merasakan kelas tersebut berguna dan dapat menarik minat anda untuk mempelajari subjek ini dengan lebih mendalam?

Ya	36	72%
Tidak	14	28%

- v) Berapa lamakah masa yang anda ambil untuk mengulang kaji mata pelajaran ini dalam seminggu?

1-2 jam	42	84%
2-3 jam	6	12%
Lebih dari 3 jam	2	4%

- vi) Adakah anda pernah mengikuti kursus-kursus komputer?

Ya	32	64%
Tidak	18	36%

- vii) Pernahkah anda menggunakan internet?

Ya	50	100%
Tidak	0	0%

- viii) Dimanakah biasanya anda selalu menggunakan perkhimatan Internet?

Di rumah	15	30%
Di sekolah	10	20%
Siber Kafe	19	38%
Lain-lain	6	12%

ix) Apakah tujuan anda menggunakan Internet?

Mencari maklumat	11	22%
Perbualan	15	30%
Membeli belah	2	4%
Email	17	34%
Lain-lain	5	10%

x) Berapa kerapkah anda menggunakan Internet ?

Tidak pernah	0	0%
Dua kali seminggu	10	20%
Sekali seminggu	13	26%
Lebih dari dua kali seminggu	27	54%

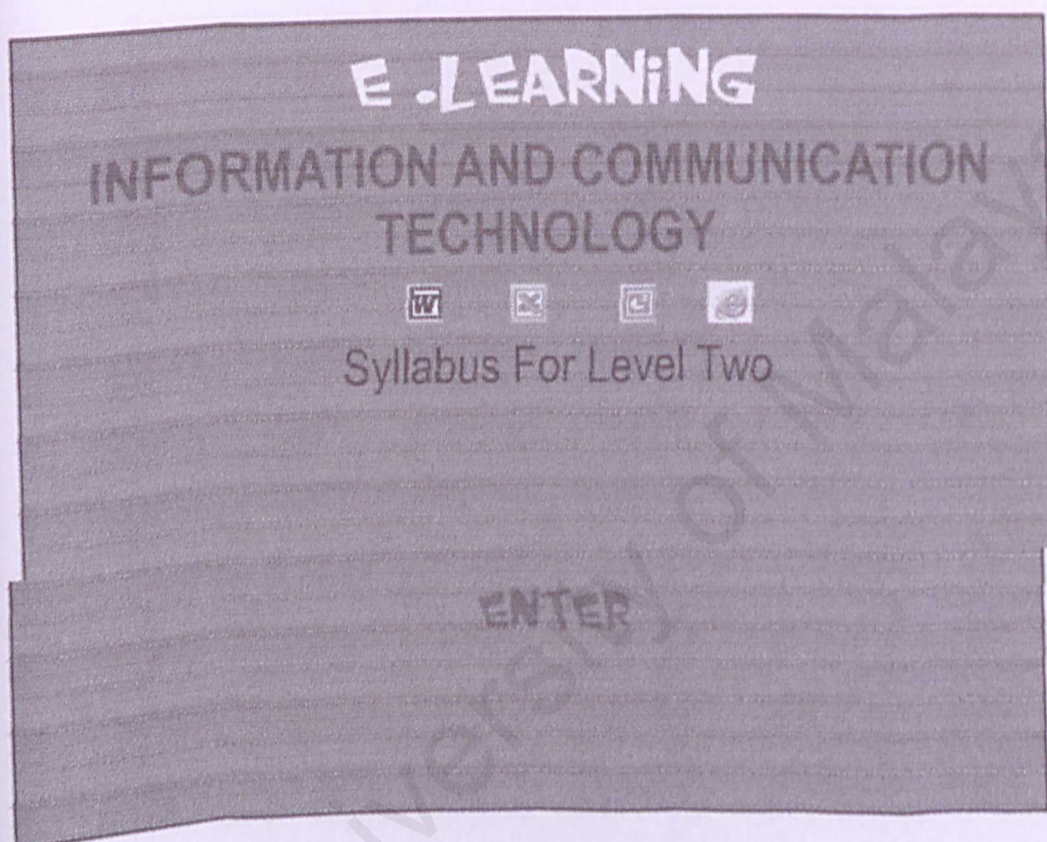
xi) Apakah program yang biasa anda kunjungi atau layari sewaktu menggunakan internet dan komputer?

Permainan	25	50%
Pencarian maklumat	5	10%
Menaip	2	4%
Bersembang	17	34%
Lain-lain	1	2%

xii) Pada pendapat anda, adakah satu model sistem yang menerangkan tentang kepentingan penggunaan perisian komputer patut diwujudkan atau diadakan di setiap sekolah?

- i) Ya, kerana penggunaan komputer sangat penting pada masa kini.
- ii) Ya, patut diwujudkan kerana ia dapat memberi pendedahan kepada pelajar tentang menggunakan komputer.
- iii) Patut diwujudkan kerana para pelajar dapat mempelajari tentang perisian komputer di sekolah.
- iv) Patut diwujudkan kerana dapat mengubah corak pembelajaran yang sedia ada kini.
- v) Tidak

MANUAL PENGGUNA



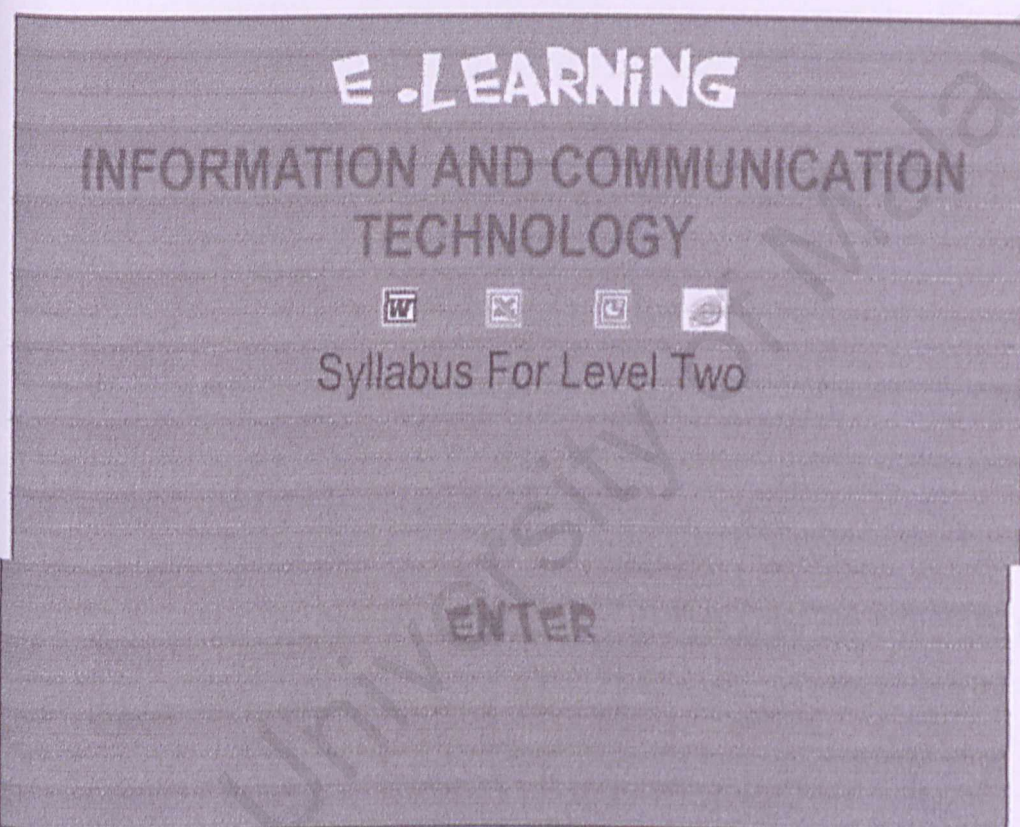
DISEDIAKAN OLEH:

SHARMIZA MOHD

Manual Pengguna ini terdiri dari dua bahagian iaitu :

- ✓ **Bahagian Pelajar**
- ✓ **Bahagian Pentadbir**

1.0 Sistem e-Learning



Rajah 1.1 Muka Depan Sistem

Pada muka hadapan Sisten *e-Learning* ini, klik pada perkataan “ENTER” dan pengguna akan melihat paparan seperti rajah 1.2 di bawah.

The image shows two parts of a web interface. The top part is a 'LOGIN' form with a title bar. It contains two input fields: 'username' with the text 'admin' and 'password' with masked characters '.....'. To the right of the password field are two radio buttons labeled 'student' (which is selected) and 'admin'. Below these fields is a 'Login' button. At the bottom of the form is a message 'please enter your username & password' and an 'exit' link. The bottom part is an 'INFO' banner with a title bar. It features a repeating pattern of cartoon characters and the text 'To All Student' and 'Good Luck in your final exam'. The date '2/28/2005' is displayed in the bottom right corner of the banner.

Rajah 1.2 : Halaman Login

Paparan halaman Login adalah sama untuk Pelajar dan Pentadbir. Pelajar dan Pentadbir perlu mengisi ruangan “username” dan ruangan “password” dan memilih sebagai Pelajar atau Pentadbir. Kemudian setelah semua lengkap di isi, pengguna perlu menekan butang “Login” untuk masuk ke paparan seterusnya dan paparan ini bergantung kepada sebagai siapa pengguna mendaftarkan diri.

1.2 Bahagian Pelajar

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY LEARNING

index notes news download quiz / test contacts forum logout admin

3/2/2005

Link
um.edu.my
yahoo.com
google.com
bentaharian.com

Advance Word Processing
Requires the student to demonstrate the ability to use a word processing application. Should be able to accomplish advance operation associated with creating, formating and finishing a word processing document ready for distribution.

Advance Graphics and Presentation
Requires the student to demonstrate in using presentation tools on a personal computer. Should be able to accomplish advance task such as creating, formating and preparing presentation for distribution and display.

Spreadsheet
Requires the candidate to understand the basic concept of spreadsheets and to demonstrate the ability to use a spreadsheet application. Should be able to accomplish basic operation associated with developing, formating and using spreadsheet.

Internet and The World Wide Web
Requires the candidate to understand the basic concept of internet and world wide web and to demonstrate the ability to use the internet application. Requires the student to have the knowledge on the history of internet and the usage of browser.

Rajah 1.3 : Halaman Utama Pelajar

Sekiranya pengguna mendaftar sebagai pelajar maka pengguna akan dipaparkan dengan paparan seperti di atas. Ini merupakan halaman utama pelajar dan di dalam ruangan ini terdapat capaian kepada modul-modul nota yang terdapat dalam sistem ini. Butang nota yang terdapat di bahagian menu juga mempunyai fungsi yang sama seperti tajuk-tajuk yang di "hyperlink". Selain itu, ruangan ini juga menyediakan capaian kepada Laman Web Universiti Malaya, Laman Web Berita Harian dan enjin pencari yang popular seperti Yahoo dan Google.

Advance Word Processing

- ① [Using Graphical Tools and Bars](#)
- ② [Using the Formatting Toolbar](#)
- ③ [Standard Toolbar](#)
- ④ [More editing options](#)
- ⑤ [Exploring Templates](#)
- ⑥ [Other documents Enhancement](#)

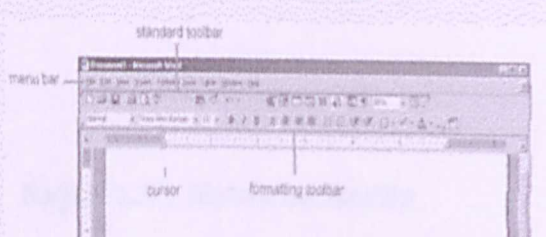
Working With Advance Features of Microsoft Word

Using Graphical Tools and Bar

Advance Word Processing

Screen Layout

The Microsoft Word screen layout in Normal View:



Rajah 1.4 : Halaman Nota

Halaman nota merupakan halaman yang menerangkan nota tentang sesuatu topik dengan lebih terperinci. Di bahagian kiri modul ini terdapatnya capaian kepada sub-sub topik yang terkandung dalam sesuatu topik yang dipaparkan dan di bahagian kanan modul pula dipaparkan tentang isi kandungan nota.

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY e-LEARNING

index notes news download quiz / test contacts forum logout admin

NEWS
3/2/2005

Link
um.edu.my
yahoo.com
google.com
beritaharian.com

News

exam

Math Club

Holiday

Date

2/28/2005

3/1/2005

3/2/2005

send by

admin

Siti

siti

Records 1 to 3 of 3

Rajah 1.5 : Halaman Berita

Sekiranya pelajar menekan butang “news” yang terdapat pada menu topik, maka paparan seperti di atas dipaparkan. Di dalam halaman berita ini, pelajar dapat mengetahui mengenai tajuk berita, tarikh dan pengirim. Untuk mengetahui tentang tajuk sesuatu berita secara terperinci pelajar bolehlah membuat capaian dengan menekan pada tajuk berita tersebut dan paparan seperti rajah di bawah akan dipaparkan.

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY e-LEARNING

index notes news download quiz / test contacts forum logout admin

NEWS
3/2/2005

Link
um.edu.my
yahoo.com
google.com
beritaharian.com

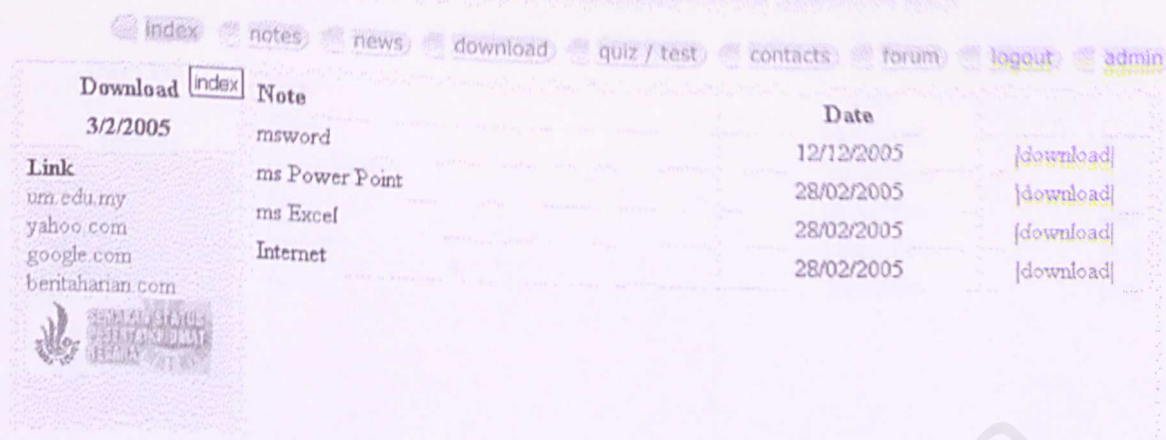
Math Club

3/1/2005

Siti

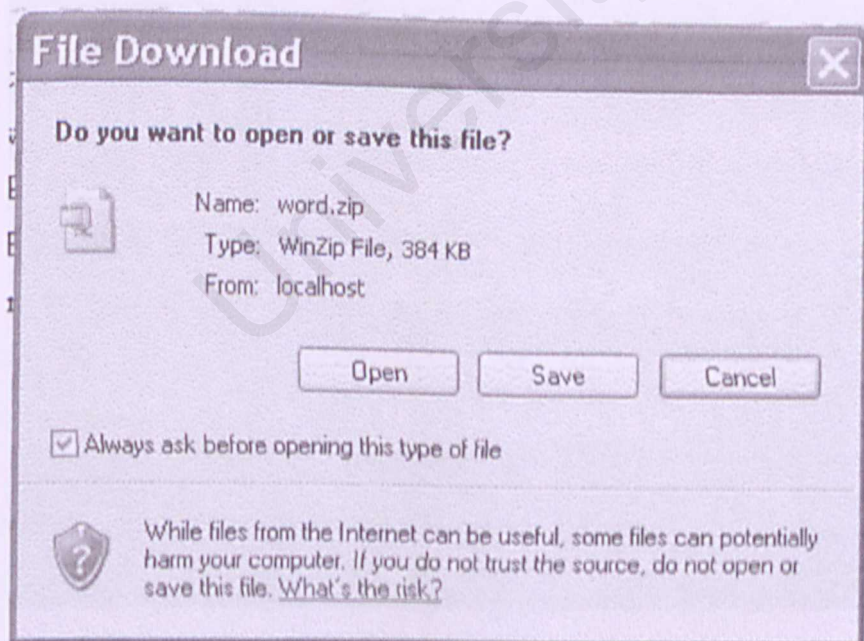
My Dear Studentt, Sila ambil perhatian, bahawa pada hujung minggu ini(Sabtu) kelab kita akan mengadakan satu kerja amal untuk membantu mangsa-mangsa tsunami. diharap para pelajar dapat membantu sekian.

Rajah 1.6 : Halaman Berita Lengkap



Rajah 1.7 : Halaman Muat Turun

Di dalam halaman muat turun ini, pelajar boleh memuat turun nota dengan membuat capaian ke atas perkataan “download” dan satu paparan seperti rajah di bawah akan dipaparkan.



Rajah 1.8 : Pop up Menu Muat Turun

[index](#)
[notes](#)
[news](#)
[download](#)
[quiz / test](#)
[contacts](#)
[forum](#)
[logout](#)
[admin](#)

Quiz / Test

3/2/2005

Link

um.edu.my

yahoo.com

google.com

bentaharian.com

Topic

Word

Power Point

Excel

Internet

Acces

Date

28/02/2005

28/02/2005

28/02/2005

28/02/2005

2/28/2005

[test]

[test]

[test]

[test]

[test]

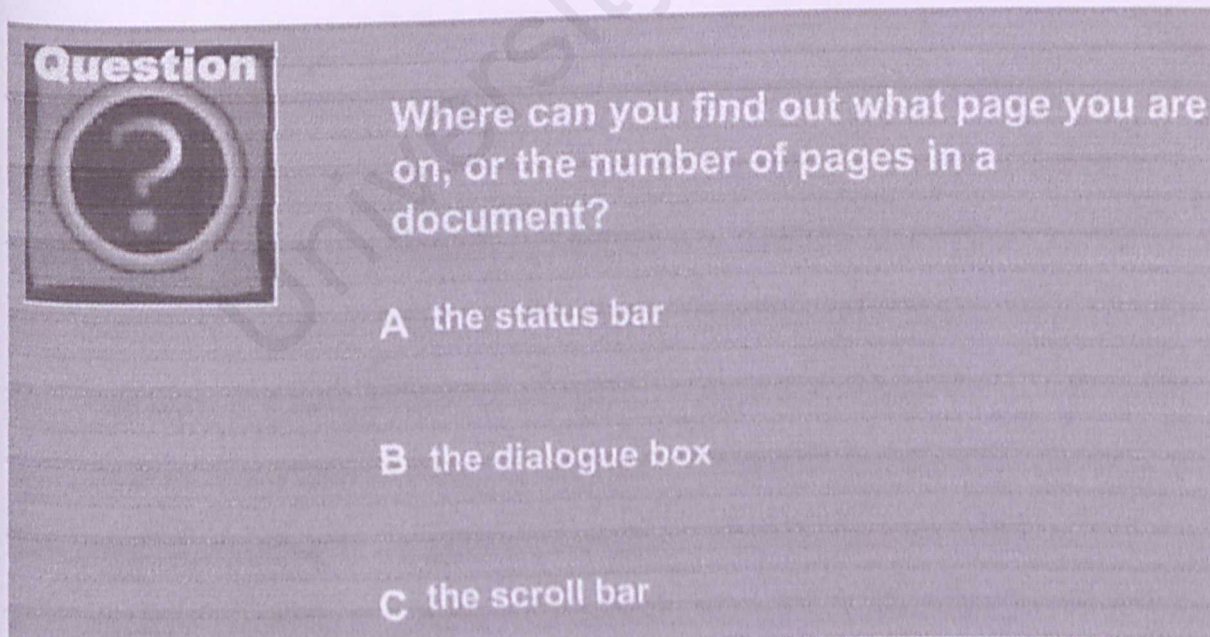
BENTAHARIAN.COM

BENTAHARIAN.COM

BENTAHARIAN.COM

Rajah 1.9 : Halaman Kuiz

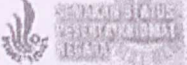
Di dalam halaman kuiz ini, pelajar boleh menguji tahap kefahaman dengan menjawab soalan-soalan kuiz yang disediakan mengikut topik matapelajaran. Pelajar boleh membuat capaian dengan mengklik pada perkataan “test” dan paparan seperti di bawah akan dipaparkan.



Rajah 1.10 : Kuiz

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY E-LEARNING

[index](#) [notes](#) [news](#) [download](#) [quiz / test](#) [contacts](#) [forum](#) [logout](#) [admin](#)

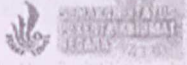
Contact 3/2/2005 Link um.edu.my yahoo.com google.com bentaharian.com 		
nama	email	
En. Bakri Omar	abakry@hotmail.com	
Pn. Siti Fatimah	siti@yahoo.com	
Pn. Wong	wongly@yahoo.com	
Pn. Salina	salina@hotmail.com	

Rajah 1.11: Halaman Hubung "Contact"

Halaman hubung ini, memaparkan pelajar dengan nama dan email guru. Sekiranya pelajar ingin mengetahui dengan lebih lanjut mengenai guru, maka capaian boleh dibuat dengan mengklik pada nama guru yang ingin dibuat capaian dan satu paparan seperti rajah 1.12 akan dipaparkan. Di mana paparan ini menerangkan mengenai serba sedikit maklumat mengenai guru.


INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY E-LEARNING

[index](#) [notes](#) [news](#) [download](#) [quiz / test](#) [contacts](#) [forum](#) [logout](#) [admin](#)

Contact 3/2/2005 Link um.edu.my yahoo.com google.com bentaharian.com 		
nama	En. Bakri Omar	
notel	067620887	
email	abakry@hotmail.com	
pengkhususan	Sejarah	

Rajah 1.12 : Maklumat Guru

Username: Password: **LOGIN**
☒ Save Password

Forum	Topics	Posts	Last Post	Moderator(s)
- e-Learning Forums 2005				
 Testing Forums This forum gives you a chance to become more familiar with how this product responds to different features and keeps testing in one place instead of posting tests all over. Happy Posting! 😊	1	1	02/05/2005 19:53:10 by: sharmiza	
Statistics				
1 of 2 Members have made 1 post in 1 forum, with the last post on 02/05/2005 19:53:10 by: sharmiza .				
There is currently 1 topic and 1 active topic since you last visited.				

Rajah 1.13 : Halaman Forum

Ruangan Forum ini membolehkan pelajar berhubung antara satu sama lain. Selepas pelajar membuat pendaftaran, pelajar boleh menggunakan forum ini untuk menghantar sesuatu berita, berbincang dan berhubung dengan rakan-rakan dan guru. Pelajar boleh membalas atau menghantar topik-topik baru yang mereka inginkan. Rajah 1.1.4 di bawah menunjukkan beberapa topik perbincangan yang dihantar. Pelajar boleh membuat capaian ke atas topik-topik ini dengan mengklik pada tajuk topik yang bergaris ini dan paparan mengenai isi kandungan topik akan dipaparkan.

Username: Password: **LOGIN**
☒ Save Password

[All Forums](#)
[e-Learning Forums 2005](#)
[Testing Forums](#)

[New Topic](#)

Show all topics

	Topic	Author	Replies	Read	Last Post
	tesis	shar	0	2	02/28/2005 00:35:05 by: shar
	ManU..	fulateri	1	12	02/28/2005 00:34:04 by: shar
	asa	yatim	0	5	02/07/2005 12:20:44 by: yatim
	Welcome to e-Learning Forums 2005. Edit by sharmiza from FSKTM university Malaya	sharmiza	1	12	02/07/2005 10:22:36 by: masde
Showing topics 1 - 4 of 4, sorted by <input type="button" value="last post time"/> in <input type="button" value="descending"/> order, from <input type="button" value="all topics"/> <input type="button" value="Go"/>					

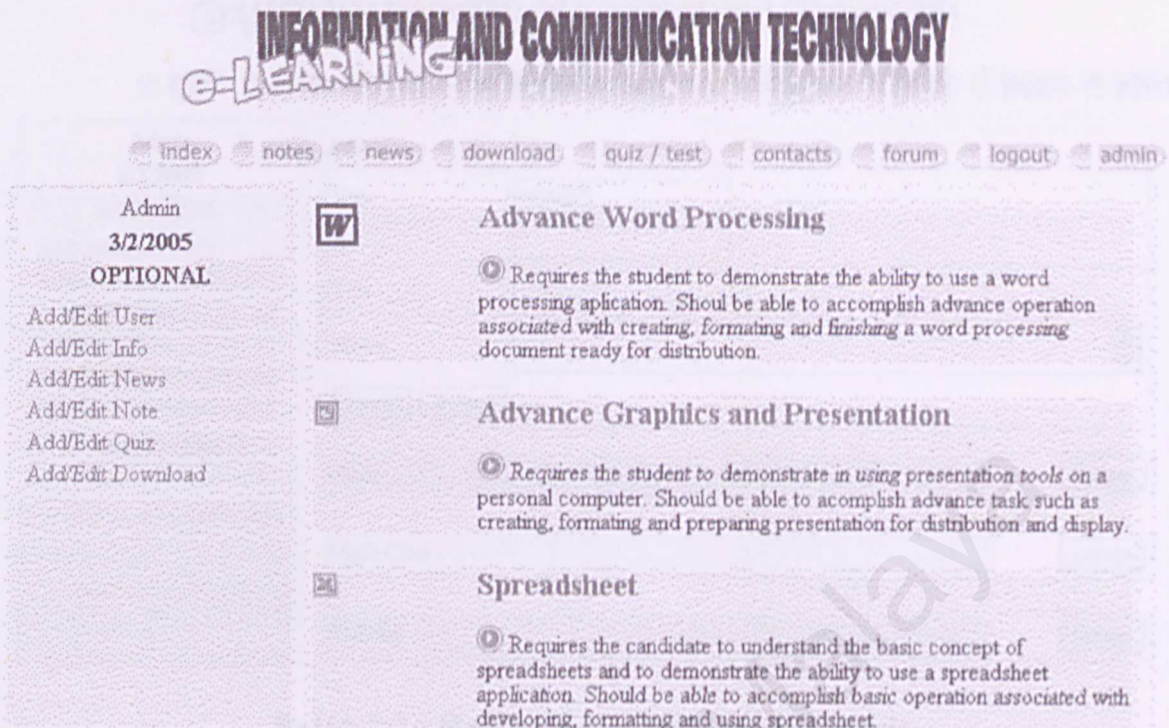
New posts since last login.

[New Topic](#)

Jump To:

Rajah 1.14 : Halaman Forum

2.0 Bahagian Pentadbir



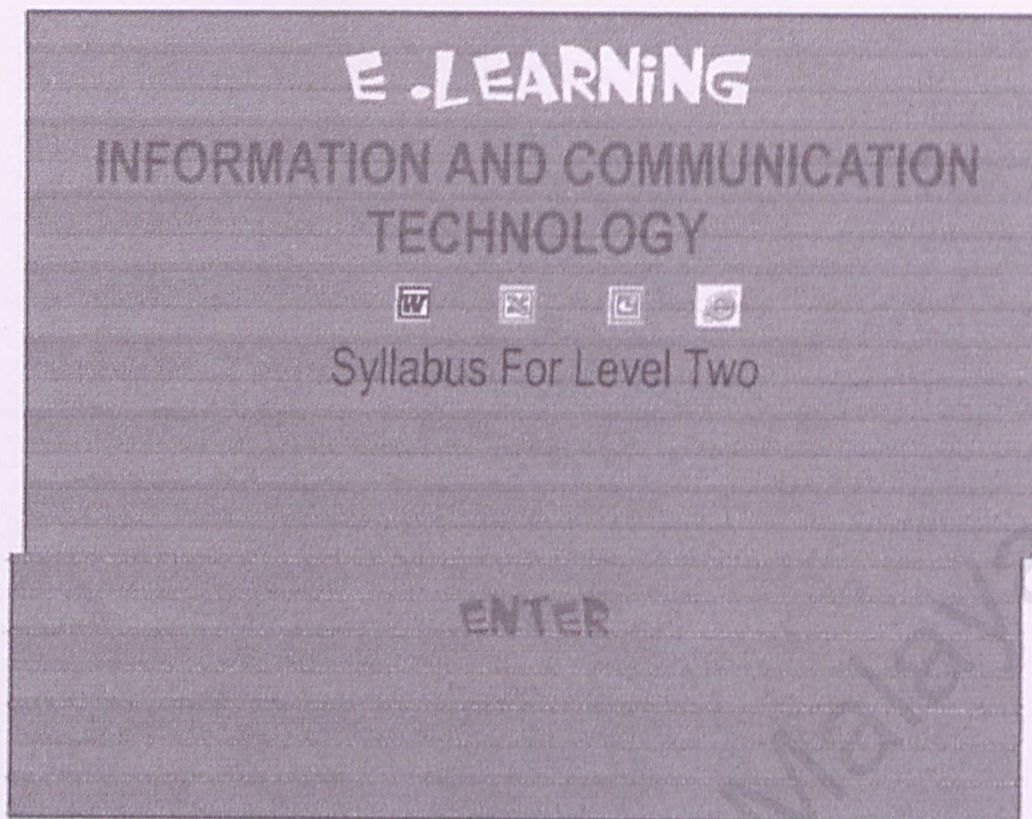
Rajah 2.1 : Halaman Utama Pentadbir

Sekiranya pengguna mendaftar sebagai pentadbir maka pengguna akan dipaparkan dengan paparan seperti di atas. Ini merupakan halaman utama pentadbir dan di dalam ruangan ini terdapat ruangan “Optional” dimana pentadbir boleh menambah atau mengedit maklumat pelajar, information, berita, nota, kuiz dan muat turun. Selain itu, ruangan ini juga menyediakan capaian kepada nota-nota seperti yang terdapat dalam bahagian pelajar. Apa yang membezakan bahagian pelajar dan pentadbir ialah pihak pentadbir boleh membuat pengubahsuaian terhadap perkar-perkara yang dinyatakan di atas tadi dan fungsian lain seperti nota, berita, muat turun, kuiz,, hubung, forum dan keluar adalah sama.

<p>Admin 3/2/2005</p> <p>OPTIONAL</p> <p>Add/Edit User</p> <p>Add/Edit Info</p> <p>Add/Edit News</p> <p>Add/Edit Note</p> <p>Add/Edit Quiz</p> <p>Add/Edit Download</p> <p>Student List</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Add News</p> <p>Date <input style="width: 150px;" type="text" value="3/2/2005"/></p> <p>By <input style="width: 150px;" type="text"/></p> <p>Title <input style="width: 150px;" type="text"/></p> <p>News <input style="width: 150px;" type="text"/></p> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Submit"/> </p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>exam</i></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input type="button" value="Delete"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>Math Club</i></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input type="button" value="Delete"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>Holiday</i></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><input type="button" value="Delete"/></td> </tr> </table>	<i>exam</i>	<input type="button" value="Delete"/>	<i>Math Club</i>	<input type="button" value="Delete"/>	<i>Holiday</i>	<input type="button" value="Delete"/>
<i>exam</i>	<input type="button" value="Delete"/>						
<i>Math Club</i>	<input type="button" value="Delete"/>						
<i>Holiday</i>	<input type="button" value="Delete"/>						

Rajah 2.2 : Halaman Pengubahsuaian Berita

Pada halaman pengubahsuaian berita ini, terdapat sebuah borang “form” untuk mengisi butir-butir berita yang diperlukan. Selepas pentadbir memenuhi borang ini, maka penghantaran data ini ke pangkalan data boleh dilaksanakan dengan menekan butang hantar “submit” dan sekiranya pentadbir ingin menghapuskan berita yang terdapat dalam sistem, pentadbir boleh menekan hapus “delete”. Fungsian lain untuk pengubahsuaian seperti maklumat pelajar, information, nota, kuiz dan muat turun mempunyai paparan yang sama seperti halaman berita ini.



Rajah 2.3: Halaman Keluar

Halaman keluar dicapai sekiranya pelajar atau pentadbir menekan butang keluar “logout”.

Rujukan

Adobe Acrobat 5.0. Available:

(<http://www.adobe.com/products/acrobat/features.html>)

Class Systems, implementing K11, Learning and Learning. Available:

<http://class.adobe.com/learning/index.html>

Cochran, K. (1994, September 20). Introduction to Acrobat version 4.0. Available:

(<http://class.adobe.com>)

RUJUKAN

De Vries, P. (2001). If you can't connect? Available: (<http://www.class.adobe.com>)

Dumas, Robert. (1996). Software Engineering: Principles and Practice (1st Ed).

Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1996.

Forbes, Thomas. (1999). Adobe Acrobat 4.0 User's Guide, Berkeley, California: Addison-Wesley.

Forbes, Thomas. (2000). Acrobat 4.0 User's Guide, Berkeley, California: Addison-Wesley.

Florida Gulf Coast University. (2001). Web 2001 Tutorial. Available:

<http://www.fgcu.edu>

Florida Gulf Coast University. (2001). Web 2001 Tutorial. Available:

<http://www.fgcu.edu>

Rujukan

Adobe Acrobat 5.0. Available:

(<http://www.adobe.com/products/acrobat/newfeatures.html>)

Cisco Systems, Implementing ICT, Teaching and Learning . Available:

<http://cisco.netacad.net/public/index.html>.

Cooke, K (1998, September 30) Introduction to Active server Pages. Available :

(<http://hotwired.lcos.com/webmonkey/98/39/index2a.html>)

De Vries.P (2001) *What is e-Learning?* Available: ([http// www.e-learn.nl](http://www.e-learn.nl))

Dunn, Robert ; (1990) *Software Quality Concepts and Plans* ; (1st Ed)

Prentice Hall ;USA.

Fariza Hanum, Hannyzzura, Maizatul Akmar, Norazlina, Norizan, Rafidah,

Rohana (2002). *Pengenalan Kepada Pangkalan Data*. Mc Graw Hill.

Florida Gulf Coast University , Excel 2000 Tutorial, Available :

<http://www.fgcu.edu/>

Florida Gulf Coast University , Word 2000 Tutorial, Available :

<http://www.fgcu.edu/>

Florida Gulf Coast University , Power Point 2000 Tutorial, Available :

<http://www.fgcu.edu/>

Gunton, T. (1993). *Dictionary of Information* London, Penguin.

Haddad, W. D. & Draxler, A. (2002). *Technologies for Education*. Paris: UNESCO and the Academy for Educational Development.

Help and Support Center Microsoft Windows XP Professional

ICT Portal for Teachers. Available: (<http://www.unescobkk.org/ips/ict/ict.htm>)

Internet Tutorial Center Span, Available :

<http://www.centerspan.org/tutorial/quiz.htm>

Jafre Taib (2003). *Portal e-Learning*. Laporan Ilmiah Tahap Akhir. Universiti Malaya Kuala Lumpur.

Jeffrey L. Whitten, Lonnie D. Bently & Kevin C. Dittmann. *Systems Analysis And Design Methods*. 5th ed. Mc Graw Hill.

Kamus Dewan Edisi Ketiga (1998) Dewan Bahasa dan Pustaka

Macromedia Dreamweaver 4 Features. Available:

(<http://www.macromedia.com/software>)

Menachem, Mordechai Ben & Marliss, Gary (1997); Software Quality – Proucing Practical, Consistent Software; (1st Ed); International Thomson Computer Press, USA.

Mohd Hajiman. (2002). Penggunaan Internet dan faktor-faktor yang mempengaruhi pengguna/pelanggan internet di kalangan guru pelatih. Seminar Teknologi Maklumat dan Komunikasi Dalam Pendidikan untuk Maktab Perguruan Batu Lintang (MPBL).

MSN. Available : (<http://www.msn.com>)

Neil Butcher (2003) *Technological Infrastructure And Use of ICT in Education in Afrika : an overview working Group on Distance Education and Open Learning* . Kertas Kerja untuk Minister of Education and Scientific Research, Mauritius and Leader of the ADEA Working Group on Distance Education and Open Learning.. 19-61.

Prof.Madya Dr Siti Salwah, Zarinah, Norazlina, Nazean. *Software Engineering.* Universiti Malaya.

Ralph Tabberer (2002). Will ICT Deliver. Naace Conference 2002

Saskschools, Available :

<http://www.saskschools.ca>

Universiti Multimedia . Available : (www.mmu.com.my)

Venezky, R. & Davis, C. (2002). Quo Vademus? The Transformation of Schooling in a Networked World. OECD/CERI.

What is Multimedia? Available:

(<http://education.yahoo.com/reference/encylopedia/>)

William, R. (1983) *Keyword*. London: Fontana

Woodland Grange Primary School ~ E-Learning.htm. Available:

<http://www.woodlandwideweb.the-office.org.uk/elearningict.htm>

Xiaofei Liu, Abdulmotaleb El Saddik and Nicolas D. Georganas. *An Implementable Architecture Of An E-Learning System*. Article of Distributed and Collaborative Virtual Environments Research Lab School of Information Technology and Engineering University of Ottawa Canada.

Zailani Taslim (1998). *Melahirkan Guru Celik IT*. Berita Harian (8/9/1998).